

**Exercício Físico para pessoas com Dificuldades Intelectuais e  
Desenvolvimentais e Paralisia Cerebral em contexto de ginásio e instituição:  
Estratégias para a melhoria dos seus níveis de atividade física**

Relatório do Ramo de Aprofundamento de Competências Profissionais elaborado com  
vista à obtenção do Grau de Mestre em Exercício e Saúde

Orientador: Professora Doutora Maria Helena Santa-Clara Pombo Rodrigues

Júri:

Presidente

Professor Doutor Pedro Jorge Moreira de Parrot Morato

Vogais

Professor Doutor Pedro Xavier Melo Fernandes Castanheira

Professora Doutora Maria Helena Santa-Clara Pombo Rodrigues

**Teresa Almeida e Brito Silva Gomes**

**2017**



*“O Homem não teria alcançado o possível, se inúmeras vezes  
não tivesse tentado o impossível”*  
Max Weber

*“O que interessa não é quantas coisas fazemos,  
mas sim o Amor que pomos naquilo que fazemos”*  
Santa Teresa de Calcutá

*“There is no greater disability in society, than the inability to see a person as more”*  
Robert M. Hensel

*“Há 3 caminhos para o fracasso: não ensinar o que se sabe,  
não praticar o que se ensina, e não perguntar o que se ignora”*  
S. Beda

*“Queridos doentes, não tenhais vergonha de ser um tesouro precioso da Igreja”*  
Papa Francisco



## Agradecimentos

A amizade é uma companhia que nos guia para o Destino! Neste caso, a realização deste relatório e, mais concretamente, o sucesso alcançado neste estágio só foi possível pelo carinho, dedicação e entrega de várias pessoas que se tornaram minhas amigas e com as quais quero partilhar a concretização deste sonho (que tanto esperei) e agradecer profundamente por terem sido a companhia que me guiou sempre na direção certa.

Em primeiro lugar, tenho de agradecer à pessoa sem qual nada disto seria possível. À minha orientadora Prof. Dr.<sup>a</sup> Helena Santa-Clara, não só por todo o apoio, rigor e críticas construtivas que contribuíram para a qualidade deste relatório, mas também pelo exemplo de entrega e amizade e pela confiança depositada em mim e no meu pedido para aprender e estudar mais sobre esta área que ainda está tão pouco desenvolvida em Portugal.

Aos meus orientadores de cada instituição Mestre Cristina Caetano e Dr. Manuel Coimbra pela capacidade de liderança, compreensão, disponibilidade para responder a todas as dúvidas, orientação e estímulo que me fizeram crescer e evoluir como profissional e como pessoa ao longo do estágio.

Às equipas onde estive integrada, quer no Sports4All, Ana, Sara e Carlota, quer na CERCI Oeiras, Duarte e Mafalda, Xavier e os doutorandos Rita, Vítor e Vanessa, pelo surpreendente acolhimento, disponibilidade e compreensão e por terem sido um exemplo de profissionalismo de excelência que orientará a minha prática no futuro.

A todos os colegas de estágio, de mestrado e de licenciatura por me terem feito aprender novas realidades, pelo percurso percorrido e pelas muitas amizades criadas.

Não podia também deixar de agradecer a quem esteve, está e estará na minha vida e me provoca diariamente a ser melhor. Aos meus amigos, a toda a equipa da associação Amigos Improváveis e à minha família, muito obrigada pelo exemplo diário de felicidade, entrega, dedicação, união e amor e por me lembrarem daquilo que é realmente importante.

Por último, queria agradecer à minha “família de casa”, Pai, Mãe, Mariana e Henrique pela presença diária, pelos valores ensinados e por me terem feito crescer num ambiente onde o tema “Deficiência” é tudo menos *tabu*. É graças aos 4 que me meti nesta aventura! Obrigada Mariana pelo exemplo e pela companhia!



## **Resumo**

O presente relatório encontra-se inserido no âmbito do estágio enquanto fisiologista do exercício realizado no Ginásio Clube Português (GCP) e na Cooperativa de Educação e Reabilitação de Cidadãos Incapacitados (CERCI) Oeiras, na vertente da Dificuldade Intelectual e Desenvolvimental (DID) e da Paralisia Cerebral (PC), com a duração de um ano académico.

Com este documento, pretende dar-se a conhecer ao leitor a problemática da inclusão dos indivíduos com DID e PC em contexto de ginásio e de instituição, assim como o enquadramento da prática profissional de um fisiologista do exercício nesta especialidade, ainda pouco abordada em Portugal, reforçando o papel do exercício na melhoria da saúde e do estilo de vida desta população. Adicionalmente, é descrita de forma concreta e rigorosa a experiência enquanto estagiária em ambos os contextos, apenas possível graças à equipa multidisciplinar envolvida em ambas as estruturas onde foi realizado este estágio. Para cada local de estágio, é efetuada uma caracterização concisa e descrito o funcionamento de cada programa específico da instituição. No caso da CERCI, o projeto em desenvolvimento refere-se a um Programa de Exercício Aeróbio Intervalado de elevada intensidade (HIIT), enquanto no GCP o programa em vigor designa-se Sports4All.

Assim, este registo tem como objetivo apresentar o trabalho realizado ao longo de um ano de estágio, referindo diversas tarefas propostas e realizadas, o conhecimento adquirido, os desafios complementares executados e ainda o contributo pessoal desenvolvido para uma das instituições e as suas consequências futuras esperadas.

No final da realização do estágio e refletindo no percurso realizado foi possível concluir que os objetivos propostos foram alcançados e os desafios superados, valorizando as aprendizagens e competências adquiridas como profissional.

## **Palavras-Chave**

Dificuldade Intelectual e Desenvolvimental, Paralisia Cerebral, Exercício Físico, Atividade Física, Composição Corporal, DXA, Acelerometria, Inclusão, Integração, Pais e Filhos, Ginásio Clube Português, CERCI Oeiras





## **Abstract**

This report is part of the internship as an exercise physiologist at the Ginásio Clube Português (GCP) and CERCI Oeiras in Intellectual and Developmental Disabilities and Cerebral Palsy, with a duration of one academic year.

With this document, it is intended to make the reader aware of the problem of inclusion of the people with DID and CP in context of gymnasium and institution and the professional practice framing of an exercise physiologist in this area, still little discussed in Portugal, reinforcing the role of exercise in the health and lifestyle of these population. Additionally, it is concrete and rigorously described the experience as an intern in both environments, only possibly thanks to the multidisciplinary team involved in both structures where this internship was carried out. For each internship location, a concise characterization and description of the operation of each specific program of the institution is carried out. In the case of CERCI, the project under development refer to a High Intensity Interval Exercise Program, while in GCP the current program is called Sports4All.

Thus, this paper presents the work accomplished throughout one year of internship, referring to several tasks proposed and completed, the knowledge acquired, the complementary challenges executed and the personal contribution developed for one of the institutions and their expected future consequences.

At the end of the internship and looking back to the path walked, it was possible to conclude that the proposed goals were accomplished and the challenges overcome, valuing learning and competencies acquired as professionals.

## **Key words**

Intellectual Difficulty and Development, Cerebral Palsy, Physical Exercise, Physical Activity, Body Composition, DXA, Accelerometry, Inclusion, Integration, Parents and Children, Ginásio Clube Português, CERCI Oeiras



## Índice

Agradecimentos.....	iii
Resumo .....	v
Abstract .....	vii
Índice.....	ix
Índice de figuras .....	xi
Índice de tabelas.....	xiii
Lista de abreviaturas e siglas.....	xv
Introdução.....	1
I – Enquadramento da prática profissional .....	5
1. Atividade Física: conceito e benefícios gerais .....	5
1.1. Recomendações para a prática de atividade física em adultos aparentemente saudáveis .....	7
2. Dificuldade Intelectual e Desenvolvimento e Trissomia 21 .....	9
2.1. Definição e benefícios do exercício nesta população .....	9
2.2. Avaliação da Aptidão Física e Prescrição de Exercício para pessoas com Dificuldades Intelectuais e Desenvolvidas.....	13
3. Paralisia Cerebral.....	17
3.1. Definição e benefícios do exercício nesta população .....	17
3.2. Avaliação e Prescrição de Exercício para pessoas com Paralisia Cerebral....	19
4. Barreiras e Facilitadores para a prática de Atividade Física em indivíduos com estas condições.....	23
II – Realização da prática profissional.....	27
1. Planeamento anual de estágio .....	27
2. Ginásio Clube Português .....	29
2.1. Missão .....	30
2.2. Estrutura .....	30
2.3. Horário de Funcionamento.....	31
2.4. Sports4All.....	32
2.5. Intervenção em estágio .....	33
3. CERCI Oeiras .....	41

3.1. Visão, Missão e Valores.....	41
3.2. Programa de exercício aeróbio intervalado de elevada intensidade .....	43
3.3. Intervenção em estágio .....	44
4. Contributo pessoal para as instituições .....	53
4.1. Avaliações.....	54
4.2. Dinamização das sessões para “Pais e Filhos” .....	58
III – Conclusão, síntese geral e perspetivas para o futuro.....	61
Referências Bibliográficas .....	63
Anexos .....	71
Anexo 1 – Entrevista a participantes da Inclasse, Jornal do CGP .....	71
Anexo 2 – Explicação do projeto Sports4All, Jornal do GCP.....	72
Anexo 3 – Exemplo de estrutura do Diário de Bordo (mês de fevereiro) .....	73
Anexo 4 – Exemplo de plano de sessão elaborado pelo estagiário no Sports4All.....	75
Anexo 5 – Atividades adicionais do Sports4All realizadas no último trimestre do estágio .....	77
Anexo 6 – Folha de Registo usada nos treinos da CERCI Oeiras.....	78
.....	78
Anexo 7 – Acontecimentos relevantes do estágio em termos temporais.....	80
Anexo 8 – Consentimento informado entregue aos participantes e respetivos pais da Inclasse .....	81
Anexo 9 – Exemplo de relatório das avaliações realizadas entregues aos participantes e pais.....	86
Anexo 10 – Folha de Registo de Acelerometria .....	89
Anexo 11 – Valores obtidos por cada participante .....	91
Anexo 12 – Correlações entre as variáveis estudadas.....	92
Anexo 13 – Plano da 1ª sessão teórico-prática de “Pais e Filhos” .....	94
Anexo 14 – Exemplo de Plano de Treino entregue na 2ª sessão de “Pais e Filhos” ..	96
Anexo 15 – Fotografias da 2ª sessão teórico-prática de “Pais e Filhos” .....	97

## Índice de figuras

Figura 1 – Logotipo GCP .....	29
Figura 2 - Esquema representativo da Direção Executiva do GCP .....	30
Figura 3 - Esquema representativo do Departamento de Exercício e Saúde do GCP.....	31
Figura 4 – Ginásio 41.....	35
Figura 5 – Piscina GCP .....	35
Figura 6 – Sala de Exercício do GCP .....	36
Figura 7 - Projeto Mentores .....	39
Figura 8 – Logotipo CERCIOEIRAS.....	41
Figura 9 - Organograma da Instituição CERCI Oeiras .....	42
Figura 10 - DXA .....	54
Figura 11 - ActiGraph.....	55
Figura 12 - Nível de AF da amostra .....	57



## Índice de tabelas

Tabela 1 - Recomendações para a prática de AF em adultos aparentemente saudáveis (ACSM, 2014) .....	7
Tabela 2 – Avaliação da aptidão física em adultos com DID (Fernhall, 2008) .....	13
Tabela 3 - Recomendações para a prática de AF em adultos com DID (ACSM, 2014) ....	14
Tabela 4 - Horário de estágio no GCP de outubro a dezembro de 2016 .....	34
Tabela 5 - Horário de estágio no GCP de janeiro a março de 2017 .....	38
Tabela 6 - Horário de estágio no GCP de março a junho de 2017 .....	40
Tabela 7 - Horário de estágio na CERCI Oeiras (apenas durante o mês de novembro) ..	44
Tabela 8 - Horário de estágio na CERCI de janeiro a março de 2017 .....	50
Tabela 9 - Horário de estágio na CERCI durante o mês de março e abril de 2017 .....	50
Tabela 10 - Caracterização geral da amostra .....	55
Tabela 11 - Caracterização da amostra, em relação à AF .....	56





## **Lista de abreviaturas e siglas**

AAIDD - Associação Americana para as Dificuldades Intelectuais e Desenvolvidas

ACSM - American College of Sports Medicine

AF – Atividade Física

CERCI – Cooperativa de Educação e Reabilitação de Cidadãos Incapacitados

cIMT – íntima média da carótida

CO<sub>2</sub> – Dióxido de Carbono

DCV – Doenças Cardiovasculares

DID – Dificuldade Intelectual e Desenvolvidas

DXA – Densitometria Radiológica de Dupla Energia

EF – Exercício Físico

ESE – Escala Subjetiva de Esforço

FAB – Fullerton Advanced Balance Scale

FC – Frequência Cardíaca

FMH – Faculdade de Motricidade Humana

GCP – Ginásio Clube Português

HIIT - Treino Intervalado de Elevada Intensidade

IMC – Índice de Massa Corporal

IMG – Índice de Massa Gorda

MET – Equivalente Metabólico da Tarefa

OMS – Organização Mundial de Saúde

O<sub>2</sub> - Oxigénio

PC – Paralisia Cerebral

PECR – Prova de Esforço Cardiorrespiratória

RM – Repetição Máxima

SE – Sala de Exercício

T21 – Trissomia 21



## Introdução

Os termos são a designação de conceitos definidos em expressões linguísticas, tais como, palavras ou frases, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) ou World Health Organization (WHO), em inglês (2004). Esta mesma organização advoga que, hoje em dia, é essencial que se chegue a um acordo entre os termos a utilizar em cada idioma promovendo, assim, os adjetivos de precisão, aceitabilidade e utilidade geral. No entanto, em Portugal, a terminologia usada para definir os indivíduos com uma qualquer limitação física ou intelectual ainda não se encontra explícita. Por outro lado, em inglês, a nova definição e a nova terminologia ganharam já um consenso, adotando-se a expressão “*intellectual disability*” (Katz & Lazcano-Ponce, 2008; Schalock, Borthwick-Duffy, Bradley, Buntinx, & Coulter, 2010).

A terminologia portuguesa utilizada para as pessoas com Dificuldade Intelectual e Desenvolvimento (DID) tem sofrido alterações nos últimos anos. Começou por ser definida como Deficiência Mental, passando para Deficiência Intelectual até existir a necessidade de uma mudança de atitude da sociedade em geral face a estas pessoas, já que a palavra “deficiente” tem uma conotação mais estigmatizante, dado inferir-se desta palavra a noção de imperfeito ou com *déficits*, termos que na língua portuguesa denotam um carácter negativo e pejorativo. Esta imperfeição, e no momento atual de vida, está associada à irrecuperabilidade e inutilidade das pessoas designadas como “deficientes”, assumindo assim um enorme impacto social negativo (Morato & Santos, 2007). Surgiu, assim, a palavra “dificuldade”, que oferece a possibilidade de, com os apoios adequados, o sujeito poder adotar o papel que lhe é esperado pelos valores socioculturais vigentes descartando, deste modo, as concepções de carácter de solidariedade/caridade, descredibilização e pena, que ainda hoje lhe são concebidas com base em preconceitos (Morato & Santos, 2012).

Para Schalock et al. (2010), DID apresenta um ponto de mudança, onde se passa a valorizar a qualidade de interação entre o sujeito e o seu envolvimento, em detrimento de se se focar exclusivamente nas imperfeições individuais. Para além disso, são ainda acrescentados pressupostos de que todos os indivíduos, independentemente do seu rótulo, têm áreas fortes e menos fortes e que com um sistema de apoios adequados e individualizados o sujeito com DID irá assumir o seu papel como cidadão ativo, tomando decisões pessoais relativas à sua própria vivência, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida.

A prática regular de exercício físico na vida das pessoas com qualquer limitação intelectual ou motora constitui, muitas vezes, uma lacuna no seu dia-a-dia, apesar dos benefícios reconhecidos (Coyle & Santiago, 1995; Rimmer, Braddock, & Pitetti, 1996). Um estudo realizado sobre os níveis de atividade física (AF) em pessoas com dificuldades intelectuais ou físicas, como a DID e a Paralisia Cerebral, concluiu que 54,5% dos indivíduos observados não realizavam qualquer tipo de exercício físico (EF) e muito poucos reportaram a realização de atividades domésticas, sendo a maioria do tempo passado em atividade totalmente sedentária (Rimmer, 1999).

Para além disso, as pessoas com DID e Paralisia Cerebral enfrentam uma série de barreiras para serem fisicamente ativas, que se sobrepõem inclusive àquelas da idade ou da própria limitação (Stancliffe & Anderson, 2017). Estas barreiras incluem o transporte, limitações financeiras, falta de apoio social, falta de acesso a equipamentos ou outros recursos ambientais, materiais e humanos para o enquadramento da prática de atividade física, desconhecimento e carência da oferta (Bodde & Seo, 2009; Howie et al., 2012; Messent, Cooke, & Long, 1998; Peterson et al., 2008). Assim, a maioria dos investigadores concorda que a inatividade entre esta população é uma causa primária de saúde precária e que uma mudança no estilo de vida, onde se inclui a prática de atividade física, é necessária para a saúde e o bem-estar destas pessoas (Fernhall, 1993; Pitetti & Campbell, 1991).

Têm surgido esforços para desenvolver e avaliar estratégias que contribuam para o aumento dos níveis de atividade e de aptidão física nestes indivíduos. Atualmente, existe já um conjunto considerável de evidência que o treino induz mudanças positivas na aptidão aeróbia (Lotan, Isakov, Kessel, & Merrick, 2004; Pitetti & Tan, 1991; Pommering et al., 1994), força e resistência muscular (Bartlo & Klein, 2011; Rimmer & Kelly, 1991) e flexibilidade (Oviedo, Guerra-Balic, Baynard, & Javierre, 2014). No entanto, a adesão permanece um ponto crítico, especialmente quando as atividades não são bem aceites pelos praticantes (Beedie et al., 2016). Mais ainda se torna difícil, se os pais ou cuidadores de saúde não tiverem a motivação e conhecimento necessários para promoverem a prática regular de exercício físico, apesar dos benefícios reconhecidos (Brown, Atkin, Panter, Wong, & Chinapaw, 2016; Heller, Ying, Rimmer, & Marks, 2002). No entanto, é importante realçar, também, que quando se promove a participação de indivíduos com estas características na prática de AF regular, deve ter-se sempre em consideração as preferências individuais de cada um, os equipamentos disponíveis, os programas mais apropriados e a condição de saúde dos mesmos (Murphy & Carbone, 2008).

O Estágio em Exercício e Saúde constitui, assim, uma unidade curricular orientada para o aperfeiçoamento e consolidação de competências no âmbito da promoção, conceção e aplicação de programas de exercício e AF, visando a prevenção de ocorrência ou agravamento da situação de doença, incapacidade ou dificuldade na população em causa. Neste caso, tendo em conta a natureza do estágio anteriormente mencionada, o mesmo foi realizado em contexto de ginásio, nomeadamente no Ginásio Clube Português (GCP), e em contexto institucional, nomeadamente na CERCI Oeiras.

A população-alvo estudada neste estágio caracteriza-se por indivíduos com DID e indivíduos com Paralisia Cerebral, apesar de não ter havido somente contacto com estas duas condições durante este período. No entanto, quer por preferência pessoal, quer também pelo número mais elevado destas populações em ambas as instituições, o foco será dado apenas a DID e Paralisia Cerebral.

Ao nível da intervenção profissional, o estágio procura aperfeiçoar e consolidar o desempenho das funções em que o mestre em exercício e saúde poderá estar envolvido com populações de moderado a elevado risco. Objetiva-se desenvolver três grandes competências. A primeira corresponde à utilização de conhecimentos adquiridos nas áreas da fisiologia, nutrição e medicina, no sentido de conceber programas de exercício/atividade física específicos, adequados à idade (idosos), condição (grávidas), estado de saúde e capacidade funcional do indivíduo (doenças crónicas e reabilitação cardíaca). De seguida, promove-se o desenvolvimento e aplicação de estratégias que encorajem diversos grupos da população a aderirem e a permanecerem motivados para programas de exercício/atividade física e saúde pública, com base em dados recolhidos sobre as suas características, barreiras e motivações, utilizando estratégias de modificação comportamental se necessário (nutrição, exercício e composição corporal). Por último, faz-se o planeamento e desenvolvimento de programas de exercício/atividade física e saúde pública, com base na análise prévia das características da população, na evidência científica epidemiológica, nas políticas de saúde vigentes, em potenciais colaborações e numa análise dos recursos disponíveis (epidemiologia do exercício e atividade física).

O presente Relatório de Estágio permite, de forma pormenorizada, descrever e dar a conhecer todas as componentes relacionadas com a unidade curricular de estágio, bem como todas as tarefas realizadas, traduzindo-se na concretização do relatório de estágio. O documento é, assim, composto por duas partes fundamentais. A primeira refere-se ao enquadramento da prática profissional, que inclui a revisão bibliográfica de conceitos

relevantes para o âmbito do estágio. Já a segunda parte centra-se na realização da prática profissional, onde se faz, em primeiro lugar, a apresentação do planeamento anual de estágio e, de seguida, para cada local de estágio, a caracterização do mesmo e respetiva equipa e programa específico, uma descrição detalhada da intervenção realizada e os diversos contributos pessoais para a instituição por parte do estagiário, finalizando com a exposição dos resultados obtidos e a respetiva conclusão e análise reflexiva.

Este escrito tem, assim, como objetivo principal elaborar estratégias para a melhoria dos níveis de AF destas populações, através da realização, em primeiro lugar, da realização de avaliações da sua composição corporal e nível de AF e, de seguida a dinamização de 2 sessões teórico-práticas para Pais e Filhos.

## **I – Enquadramento da prática profissional**

### **1. Atividade Física: conceito e benefícios gerais**

A AF corresponde a um comportamento complexo e define-se como qualquer movimento corporal produzido pelo músculo-esquelético que resulte num aumento do dispêndio energético acima dos níveis de repouso (ACSM, 2014). De um modo geral, categoriza-se a AF através das intensidades leve, moderada ou vigorosa (Caspersen, Powell, & Christenson, 1985). O equivalente metabólico da tarefa (MET) é o método mais prático e eficaz para quantificar a intensidade da atividade física. Os METs descrevem a intensidade de uma grande variedade de atividades físicas, sendo que a leve requer valores inferiores a 3 METs (ex: conversar em pé no trabalho ou mudar de roupa), a moderada valores entre 3 a 5,9 METs (ex: tai chi, fazer lançamentos para o cesto no basquetebol ou nadar em geral) e a vigorosa valores iguais ou superiores a 6 METs (ex: subir escadas a correr ou andar de cavalo a galope) (ACSM, 2014).

O EF e a Aptidão Física encontram-se relacionados com a AF. O primeiro apresenta inúmeras componentes em comum com a AF, distinguindo-se desta na medida em que procura a melhoria ou manutenção de uma ou mais componentes da aptidão física. Assim, o EF é um planeamento sistemático de AF que requer estrutura e repetição de modo a atingir esse objetivo (Caspersen et al., 1985). Já a Aptidão Física está envolvida na realização diária de atividade ou exercício físico estando, em parte, determinada geneticamente, mas podendo, também, ser influenciada por fatores do meio ambiente (Ortega, Ruiz, Castillo, & Sjörström, 2008). Consiste num conjunto de capacidades adquiridas ou desenvolvidas e subdivide-se em aptidão física relacionada com a saúde ou aptidão física relacionada com a habilidade. As componentes da aptidão física para a saúde são a aptidão aeróbia, a força muscular, a resistência muscular, a composição corporal e a flexibilidade, enquanto as relacionadas com a habilidade são a agilidade, a coordenação, o equilíbrio, o tempo de reação, a potência e a velocidade (Caspersen et al., 1985).

A aptidão física é considerada um importante marcador de saúde e bem-estar, sendo também há muito reconhecido que o EF pode promover e aumentar a capacidade de trabalho, diminuir a percentagem de gordura corporal e melhorar o conteúdo lipídico no sangue. Para além disso, também diminui o risco de desenvolver doenças cardiovasculares (DCV) e aumentar a esperança média de vida (Blair et al., 1989).

Segundo o ACSM (2014), os principais benefícios da prática regular de atividade física caracterizam-se por:

- Melhoria na função cardiovascular e respiratória;
- Redução dos fatores de risco de DCV;
- Decréscimo da morbilidade e mortalidade;
- Outros benefícios associados como a diminuição da ansiedade e depressão; função cognitiva melhorada; sentimentos aumentados de bem-estar; melhoria da função física e da vida independente em indivíduos mais velhos; melhor desempenho no trabalho e em atividades desportivas ou de lazer; redução do risco de quedas e lesões causadas por quedas em indivíduos mais velhos; prevenção ou mitigação de limitações funcionais em adultos mais velhos; terapia eficaz para muitas doenças crónicas em idosos.

O tempo sedentário e os baixos níveis de atividade física são fatores de risco para doenças cardiometabólicas, acidente vascular cerebral, cancro, diabetes tipo II, hipertensão, depressão, função cognitiva, osteoporose e mortalidade prematura (Baptista & Santos, 2012; Izquierdo-Gomez et al., 2014). Não admira, portanto, que as recomendações de saúde pública sugiram que o tempo sedentário deva ser minimizado, e que crianças (60 min/dia) e adultos (30 min/dia) acumulem períodos de AF de intensidade moderada e vigorosa diariamente para melhorar e manter a sua saúde (PAGAC, 2008).

Apesar dos benefícios claros no cumprimento das recomendações, a AF não parece ser um comportamento comum nas sociedades desenvolvidas. Em Portugal, o Registo Nacional de Atividade Física realizou a sua avaliação com recurso à acelerometria numa amostra representativa da população portuguesa não institucionalizada, com idade superior a 10 anos, numa tentativa de compreender as necessidades de vigilância e intervenção para a promoção da atividade física (Baptista & Santos, 2012). Os resultados mostraram que 1/3 dos adultos são fisicamente inativos e que a prevalência de atividade física foi menor em pessoas de 65 anos ou mais (35%) e jovens de 10 a 17 anos (36% e 4%, respetivamente).



### 1.1. Recomendações para a prática de atividade física em adultos aparentemente saudáveis

Antes de mais é importante justificar o motivo pelo qual este capítulo, e mais concretamente as recomendações para a prática de AF, aparentemente irrelevante para o tema do relatório, se encontra inserido no mesmo. Este capítulo foi incluído uma vez que as recomendações para a prática de AF para as populações em estudo têm como base estas mesmas recomendações apresentadas de seguida. Deste modo, as recomendações para estas populações não são mais que adaptações destas, tendo em conta as características de cada uma em específico.

Segundo o ACSM (2014), um programa de exercício deve incluir o treino aeróbio, de força, flexibilidade e neuromotor, além das atividades da vida diária, a partir do princípio de FITT-VP, ou seja, Frequência (quantas vezes), Intensidade (quão difícil), Duração (quanto tempo) e Tipo (modo ou que tipo), assim como Volume total (quantidade) e Progressão (avanço). Deste modo, as recomendações encontram-se registadas e devidamente descritas na tabela 1:

Tabela 1 - Recomendações para a prática de AF em adultos aparentemente saudáveis (ACSM, 2014)

Adulto Saudável	Aeróbio/ Cardiorrespiratório	Força Muscular	Flexibilidade	Neuromotor
<b>Intensidade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leve (30-40% VO<sub>2</sub>res) para indivíduos destreinados</li> <li>- Moderada (40-60% VO<sub>2</sub>res) a vigorosa (60-90% VO<sub>2</sub>res)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 20%-50% 1RM em pessoas idosas (melhorar resistência)</li> <li>- &lt;50% 1RM (intensidade leve) para melhorar resistência</li> <li>- 40%-50% 1RM (intensidade muito leve a leve) para pessoas idosas ou sedentárias que estejam a iniciar</li> <li>- 60%-70% 1RM (intensidade moderada) para iniciantes</li> <li>- 80% 1RM (intensidade vigorosa) para indivíduos experientes</li> </ul>	Alongar até sentir desconforto	Ainda não determinado
<b>Duração</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 30-60 min/dia (≥ a 150 min/sem) se moderada</li> <li>- 20-60 min/dia (≥ a 75 min/sem) se vigorosa</li> <li>- moderada e vigorosa combinada diariamente</li> </ul>	Sem duração específica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 10-30 seg para a maioria dos adultos</li> <li>- 30-60 seg para idosos</li> </ul>	≥ 20 a 30 min/dia

\*VO<sub>2</sub>res – consumo de O<sub>2</sub> de reserva; 1RM – 1 Repetição Máxima

(cont.)

Tabela 1 (cont.) - Recomendações para a prática de AF em adultos aparentemente saudáveis (ACSM, 2014)

<b>Adulto Saudável</b>	<b>Aeróbio/ Cardiorrespiratório</b>	<b>Força Muscular</b>	<b>Flexibilidade</b>	<b>Neuromotor</b>
<b>Frequência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intensidade moderada: <math>\geq 5</math> dias/semana</li> <li>- Intensidade vigorosa: <math>\geq 3</math> dias/semana</li> <li>- Combinado: 3-5 dias/sem a intensidade moderada e vigorosa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 a 3 dias/sem com um intervalo de 48 horas para o mesmo grupo muscular</li> <li>- Treinar todos os grandes grupos musculares numa sessão ou dividir o corpo em cada sessão</li> </ul>	2 a 3 dias por semana	2 a 3 dias por semana
<b>Tipo</b>	Atividades aeróbias regulares e que envolvam grandes grupos musculares	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exercícios poliarticulares e monoarticulares</li> <li>- Relação agonista/antagonista</li> <li>- Vários tipos de resistências (constantes, variáveis progressivas, variáveis acomodativas e isocinéticas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Métodos balísticos</li> <li>- Movimento dinâmico ou alongamento lento</li> <li>- Alongamento estático ativo ou passivo</li> <li>- Facilitação neuromuscular (PNF)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exercícios que envolvam habilidades motoras (equilíbrio, agilidade, coordenação e marcha)</li> <li>- Exercícios proprioceptivos</li> <li>- Atividades multifacetadas (ex. yoga, tai chi)</li> </ul>
<b>Volume</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>\geq 500</math>-1000 MET/min/sem</li> <li>- 1000 kcal/sem de intensidade moderada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 a 4 séries</li> <li>- 8 a 12 repetições</li> <li>- Intervalos 2-3 min entre séries</li> <li>- <math>\geq 1</math> série de 10-15 repetições de intensidade moderada (60-70% 1RM) para desconicionados</li> </ul>	60 segundos por exercício	Ainda desconhecido
<b>Progressão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Um aumento de 5-10 min a cada 1 a 2 semanas nas primeiras 4 a 8 semanas</li> <li>- Até a pessoa realizar pelo menos as diretrizes de AF</li> </ul>	Aumentar gradualmente: resistência, nº de séries ou a frequência	Métodos ainda desconhecidos	Ainda desconhecido

## **2. Dificuldade Intelectual e Desenvolvimento e Trissomia 21**

### **2.1. Definição e benefícios do exercício nesta população**

A definição de DID tem evoluído ao longo do tempo, sofrendo uma série de alterações inclusivamente no seu desígnio. Anteriormente relacionada com um simples défice de quociente de inteligência, a DID é, atualmente, caracterizada por significativas limitações do funcionamento intelectual e do comportamento adaptativo expresso em três domínios fundamentais: conceptual, social e prático (habilidades adaptativas) e manifesta-se antes dos 18 anos (Schalock et al., 2007).

A Associação Americana para as Dificuldades Intelectuais e Desenvolvidas (AAIDD) propõe a utilização da terminologia “dificuldades intelectuais e desenvolvimentais”. Esta prende-se com o facto de há muito se contestar a utilização do termo deficiência pelo seu constructo estigmatizante (Belo, Caridade, Cabral, & Sousa, 2008).

O ACSM (2014) adota o conceito de DID, que engloba os seguintes critérios:

- Quociente intelectual significativamente abaixo da média (isto é, dois desvios abaixo da média ou QI <70 para indivíduos menos limitados e <35 para os mais severos/profundos);
- Limitações no desempenho de pelo menos duas áreas de capacidades adaptativas, tais como a comunicação, cuidados pessoais, convívio em casa e social, autonomias, atividades escolares, tempo livre e trabalho, ou grau de cuidado necessário;
- Manifestada claramente antes dos 18 anos.

A causa deste tipo de dificuldade é frequentemente desconhecida, mas pode estar associada a alterações genéticas, traumatismo durante o nascimento, doença infecciosa ou fatores maternos, assim como fatores sociais e do envolvimento, incluindo consumo materno de drogas e álcool, nutrição inadequada e pobreza (Emerson, Hatton, Baines, & Robertson, 2016; Heslop, 2014).

Os dados disponíveis indicam que as pessoas com DID apresentam taxas mais elevadas de mortalidade e morbilidade comparativamente com os seus pares sem DID (Heslop, 2014). Esta evidência, quando combinada com denúncias de falhas nos sistemas de saúde, por um lado, e aumento da atenção para os direitos humanos desta população,

por outro, tem levado os organismos reguladores a salientar a importância de reduzir as desigualdades de saúde vividas por pessoas com dificuldades intelectuais e/ou motoras (Lives, 2009) promovendo, deste modo, a igualdade de oportunidades e direitos desta população comparada com o resto da sociedade (Chicoine & McGuire, 2010).

Apesar de a taxa de mortalidade ser mais elevada nestes indivíduos em relação à população em geral, a sua esperança média de vida tem vindo a aumentar nos últimos anos. Deste modo, é essencial que os profissionais de exercício físico estejam devidamente preparados para o planeamento de AF estruturada e corretamente adaptada para esta população (ACSM, 2014).

Embora existam muitas subpopulações de indivíduos com DID com os seus próprios atributos e considerações, a literatura existente tem-se concentrado em duas subpopulações principais - aqueles com e sem Trissomia 21 (T21).

Segundo o ACSM (2014), para os indivíduos com T21, deve ter-se em especial atenção as seguintes considerações:

- Indivíduos com T21 têm níveis muito baixos de capacidade aeróbia e força muscular, muitas vezes aproximadamente 50% abaixo do nível esperado com base na idade e sexo.
- Indivíduos com T21 apresentam frequentemente excesso de peso ou obesidade.
- Quase todos os indivíduos com T21 têm Frequência Cardíaca máxima reduzida, em relação aos valores esperados para idade e sexo, provavelmente causada pela baixa resposta das catecolaminas para o exercício.
- A probabilidade de doença cardíaca congénita é maior nestes indivíduos.
- Não é raro para os indivíduos com T21 terem instabilidade atlantoaxial (coluna cervical). Assim, as atividades que envolvam hiperflexão ou hiperextensão do pescoço podem ser contraindicadas.
- Muitos indivíduos com T21 apresentam hipotonia muscular juntamente com laxidão articular excessiva. O aumento da força muscular, especialmente nos músculos estabilizadores das grandes articulações (por exemplo, joelho), é uma prioridade. Além disso, recomenda-se alguma precaução em relação aos desportos de contacto.

- As características físicas, tais como a baixa estatura, malformações dos pés e dos dedos, boca e fossas nasais pequenas, assim como uma grande língua podem influenciar negativamente o desempenho do exercício.

Nos indivíduos com DID, os principais fatores limitantes associados são os problemas cardiovasculares e pulmonares. Já, mais especificamente, os indivíduos com T21, podem também apresentar leucemia, demência, infecções e desenvolvimento precoce de Alzheimer (Perkins & Moran, 2010).

As crianças com T21 começam a andar, em média, um ano depois em comparação com os seus pares ditos saudáveis. Esta separação entre ambos torna-se mais evidente com o avanço dos anos. Um dos movimentos mais relevantes na infância é precisamente o andar, devido ao seu impacto multidimensional, social, cognitivo-afetivo e consequentemente no desenvolvimento motor (Henderson, 1986). Neste sentido, B. D. Ulrich, Ulrich, Collier, & Cole (1995) procuraram comparar a resposta de crianças com e sem T21 ao treino na passadeira e, com apenas um treino por semana, concluíram que as crianças com T21 respondem positivamente ao estímulo, produzindo passos, mesmo sem uma prática regular. Estes resultados mostram que é possível obter um padrão de comportamento muito semelhante à habilidade funcional de caminhar (D. A. Ulrich, Ulrich, Angulo-Kinzler, & Yun, 2001).

Apesar das recomendações claras sobre a importância de um estilo de vida ativo, vários estudos reportaram a ausência de AF regular nos adultos com DID e elevados níveis de obesidade, em comparação com a população dita saudável (Draheim, Williams, & McCubbin, 2002; Emerson et al., 2016; Haveman et al., 2011; Howie et al., 2012; Hsieh, Heller, Bershadsky, & Taub, 2015; Izquierdo-Gomez et al., 2014; McGuire, Daly, & Smyth, 2007; Robertson et al., 2000; Stancliffe & Anderson, 2017; Tamin, Idris, Mansyur, & Soegondo, 2015).

Diversos estudos analisaram o tempo sedentário e os níveis de AF de pessoas com T21 ou de amostras com participantes com diferentes condições como o autismo, síndrome Prader-Willi, entre outros (Esposito, MacDonald, Hornyak, & Ulrich, 2012; Foley & McCubbin, 2009; Izquierdo-Gomez et al., 2014; Shields, Dodd, & Abblitt, 2009; Stancliffe & Anderson, 2017). Os números não são animadores. A prevalência de adolescentes (43%) e de adultos (13.5%) que cumpriam as respetivas recomendações para a atividade física foi menos de metade daquela registada nos seus pares sem DID (Izquierdo-Gomez et al., 2014; Stancliffe & Anderson, 2017). No entanto, nenhum destes estudos foi realizado em

Portugal e muitos pecam por, na sua maioria, serem realizados somente em adolescentes, deixando de parte um espectro populacional de igual interesse para programas de promoção de AF da população como são os adultos e idosos com DID. Permanece, assim, por aferir os níveis de atividade física da população portuguesa com Dificuldades Intelectuais e Desenvolvimentais (DID), muitos deles institucionalizados.

Vários estudos têm demonstrado os benefícios do EF nesta população. Balic, Mateos, Blasco, & Fernhall (2000) analisaram indivíduos com T21 que participavam no *Special Olympics* e que eram fisicamente ativos 4,9 horas por semana, durante pelo menos um ano. Estes participantes revelaram uma capacidade aeróbia, força muscular e potência superiores aos seus pares com T21 sedentários. Também outro estudo revelou que adultos com T21 apresentavam melhorias significativas na força e equilíbrio após um programa de treino de 12 semanas (Tsimaras & Fotiadou, 2004). Rimmer, Heller, Wang, & Valerio (2004) encontraram melhorias na capacidade cardiovascular, força muscular e resistência em adultos com T21 que participaram num programa de exercício.

No entanto, as pessoas com DID enfrentam uma série de barreiras para serem fisicamente ativas, que se sobrepõem inclusive àquelas da idade ou da própria limitação (Stancliffe & Anderson, 2017). Estas barreiras incluem o transporte, limitações financeiras, falta de apoio social, falta de acesso a equipamentos ou outros recursos ambientais para atividades físicas e prestadores de serviços, desconhecimento e carência da oferta (Bodde & Seo, 2009; Howie et al., 2012; Messent et al., 1998; Peterson et al., 2008). Outra grande barreira é a falta de motivação destes indivíduos para se manterem num programa de exercício durante longos períodos de tempo (Fernhall, Tymeson, & Webster, 1988). Assim, a maioria dos investigadores concorda que a inatividade entre as pessoas com DID é uma causa primária de saúde precária e que uma mudança no estilo de vida para incluir a atividade física é necessária para a saúde e o bem-estar da população em estudo (Fernhall, 1993; Pitetti & Campbell, 1991).

Têm surgido esforços para desenvolver e avaliar estratégias para aumentar os níveis de atividade e aptidão física em pessoas com DID. Atualmente, existe já um conjunto considerável de evidência que o treino induz mudanças positivas na aptidão aeróbia (Lotan et al., 2004; Pitetti & Tan, 1991; Pommering et al., 1994), força e resistência muscular (Rimmer & Kelly, 1991) e flexibilidade (Oviedo et al., 2014) em pessoas com esta condição. No entanto, a adesão permanece um ponto crítico, especialmente quando as atividades não são bem aceites pelos praticantes (Beedie et al., 2016).

## 2.2. Avaliação da Aptidão Física e Prescrição de Exercício para pessoas com Dificuldades Intelectuais e Desenvolvimentais

Para a prática regular de exercício, é recomendado que indivíduos com DID realizem uma avaliação completa da aptidão física, que inclua aptidão cardiorrespiratória, força muscular e resistência, assim como composição corporal. As avaliações da aptidão cardiorrespiratória são confiáveis, mas não são válidas para a previsão individual de capacidade aeróbia em indivíduos com T21. Indivíduos com DID, mas sem T21, podem não apresentar diferenças em relação aos seus pares sem qualquer dificuldade, exceto na força muscular, que é consideravelmente mais baixa nesta população. Por outro lado, indivíduos com T21 apresentam baixos níveis de capacidade aeróbia e força muscular e têm frequentemente excesso de peso e obesidade (ACSM, 2014).

Assim, segundo Fernhall (2008) encontram-se descritas na tabela 2 as avaliações recomendadas e as que se devem evitar neste tipo de população.

Tabela 2 – Avaliação da aptidão física em adultos com DID (Fernhall, 2008)

DID	Realizar	Evitar
<b>Aptidão Cardiorrespiratória</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocolos com velocidades de marcha individualizados em passareira</li> <li>• Schwinn Airdyne (ergómetro) de braços e pernas com níveis de 25W</li> <li>• 20 min de corrida (“vai e vem”)</li> <li>• Teste da milha de Rockport</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocolos de corrida em passareira</li> <li>• Cicloergómetro</li> <li>• Ergómetro de braços</li> <li>• Corrida de 1-1,5 milhas</li> </ul>
<b>Força Muscular e Resistência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teste de 1RM usando máquinas de musculação</li> <li>• Teste isocinéticos</li> <li>• Contração isométrica voluntária máxima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teste de 1RM usando pesos livres</li> <li>• Flexões</li> <li>• Elevações</li> </ul>
<b>Composição Corporal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMC</li> <li>• Perímetro da cintura</li> <li>• DXA</li> <li>• Pregas adiposas</li> <li>• Plestimografia por deslocamento de Ar</li> </ul>	
<b>Flexibilidade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Senta e alcança</li> <li>• Goniometria</li> </ul>	

\*IMC – Índice de Massa Corporal; 1RM – 1 Repetição Máxima; DXA - Densitometria Radiológica de Dupla Energia

As recomendações de prescrição de exercício para indivíduos com DID não apresentam grandes diferenças relativamente às recomendações para adultos aparentemente saudáveis (tabela 1 apresentada anteriormente) (Haskell et al., 2007). No entanto, devido ao baixo nível de atividade física e frequente excesso de peso, existem adaptações necessárias para os objetivos pretendidos. Deste modo, na tabela 3 encontram-se apresentadas as recomendações, devidamente adaptadas, para a prática de exercício em adultos com DID.

Tabela 3 - Recomendações para a prática de AF em adultos com DID (ACSM, 2014)

<b>DID</b>	<b>Aeróbio/Cardiorrespiratório</b>	<b>Força Muscular</b>
<b>Intensidade</b>	- 40%–80% VO <sub>2</sub> Res - ESE não aconselhada	Começar com 12 rep a 15-20RM durante 1-2 sem; progredir para 8-12RM (75%-80% de 1RM)
<b>Duração</b>	30-60 min/dia. Recomendado a realização de períodos mais curtos (10-15min) durante o dia	2-3 séries com intervalos de 1-2 min entre séries
<b>Frequência</b>	3-7 dias/sem, sendo aconselhado 3-4 dias/sem de intensidade moderada a vigorosa, e intensidade leve nos restantes dias	2-3 dias/sem
<b>Tipo</b>	- Marcha é a principal atividade recomendada especialmente no início do programa, sendo aconselhado a progressão para a corrida (Temple & Stanish, 2008). - Natação e ergómetro de braços ou pernas	- Usar máquinas destinadas aos 6-8 principais grupos musculares - Supervisionar o programa nos primeiros 3 meses

\* VO<sub>2</sub>res – consumo de O<sub>2</sub> de reserva; 1RM – 1 Repetição Máxima



Para além das recomendações mencionadas acima, existem algumas considerações especiais que se devem ter em conta, quando o fisiologista do exercício está a prescrever o treino para este tipo de população, de acordo com o ACSM (2014). Assim, em primeiro lugar, para os indivíduos com DID, mas sem T21, a motivação pode ser um problema. Deste modo, deve evitar perguntar se está cansado, uma vez que a resposta vai ser automaticamente “sim”. Deve também ter-se especial atenção à medicação tomada, tal como antidepressivos, anticonvulsivos, hipnóticos e neurolépticos. Alguns indivíduos apresentam problemas na coordenação e no controlo motor, o que leva a dificuldades na marcha e no equilíbrio, que devem ser considerados aquando da prescrição, sendo assim essencial procurar individualizar o treino ao máximo. Por último, a maioria dos indivíduos apresenta défice de atenção. Assim, é recomendado a realização de atividades variadas e divertidas para evitar a desistência. É aconselhado, adicionalmente, a utilização de música e jogos simples como parte do treino, assim como encorajar a participação em programas desportivos como o *Special Olympics* (ACSM, 2014).



### **3. Paralisia Cerebral**

#### **3.1. Definição e benefícios do exercício nesta população**

A Paralisia Cerebral (PC) refere-se a um grupo de distúrbios no desenvolvimento do controlo motor, reflexos e postura, como resultado de uma lesão não progressiva aquando do desenvolvimento do sistema nervoso central. A lesão pode ocorrer no período pré-natal, durante o nascimento ou nos primeiros 5 anos de vida da criança. Não agrava nem progride, mas provoca limitações no movimento (ACSM, 2014; Cans, Dolk, Platt, Prasauskiene, & Rageloh-Mann, 2007; Rosembaum, 2007). A Paralisia Cerebral é a causa mais comum de limitação física na infância e nos países desenvolvidos afeta entre 1,5 e 5 em cada 1000 indivíduos (Oskoui, Coutinho, Dykeman, Jetté, & Pringsheim, 2013).

Até à data, sabe-se que as crianças com PC apresentam limitações nos ajustamentos posturais de antecipação (Bigongiari, 2011; Nashner, Shumway-Cook, & Marin, 1983; Woollacott, 1998) e nos ajustamentos posturais de reação (Burtner, 1998; Roncesvalles, Woollacott, & Burtner, 2002), assim como nas componentes sensoriais (Nashner et al., 1983; Westcott, Lowes, & Richardson, 1997) e músculo-esqueléticas (Lowes, Westcott, Palisano, Effgen, & Orlin, 2004) do controlo postural, em relação aos seus pares com o desenvolvimento normal para a idade. Estas limitações contribuem para a diminuição das habilidades motoras globais que requerem equilíbrio (Liao & Hwang, 2003), tais como a marcha (Kurz & Arpin, 2012), as atividades motoras com os membros superiores (ex: alcançar e lançar) (Van Der Heide et al., 2004) e as atividades motoras orais, como comer, engolir ou falar (Larnert & Ekberg, 1995). Deste modo, existe uma restrição da participação desta população num grande domínio do seu estilo de vida, onde se inclui os cuidados de higiene pessoais, educação e lazer (Imms, 2009).

Os distúrbios motores associados à PC variam, assim, entre um grau moderado a severo, podendo causar graves limitações ao nível das habilidades funcionais (Gordon, Keller, Stashinko, Hoon, & Bastian, 2006). Estas limitações incluem crises convulsivas (como a epilepsia) e condição física reduzida. Com o seu crescimento, estes indivíduos apresentam uma diminuição na capacidade motora geral, associada a alterações posturais, aumento da fadiga, dor músculo-esquelética, falta de flexibilidade e resistência e capacidade aeróbia reduzida (Bartlett, 2010; Rosenbaum et al., 2007; Turk, Geremski, Rosenbaum, & Weber, 1997). O declínio da capacidade aeróbia com a idade parece ser superior nas raparigas do que nos rapazes (Verschuren & Takken, 2010).

A AF é considerada essencial para o desenvolvimento das crianças com PC. Aliás, reduzir o tempo sedentário pode vir a ter benefícios importantes para a sua saúde na idade adulta (Verschuren, Darrah, Novak, Ketelaar, & Wiart, 2014). O principal objetivo dos profissionais deve passar pelo treino da locomoção, isto é, da marcha, uma vez que esta influencia consideravelmente os hábitos de vida desta população (LePage & Noreau, 1998). Para melhorar a função ambulatoria das crianças com PC, tem vindo a dar-se cada vez mais importância não só ao treino de equilíbrio e de reforço muscular, mas também a tarefas de preparação para a marcha na posição sentada, 4 apoios e em pé (Dodd & Foley, 2007). Este reforço na locomoção deve-se ao facto de as crianças que não precisam de cadeira de rodas para a sua locomoção apresentarem um maior sucesso nas atividades sociais, que incluem a participação na comunidade, e uma independência funcional mais elevada em atividades da vida diária, comparadas com os seus pares que necessitam do uso da cadeira de rodas (LePage & Noreau, 1998).

O treino na passadeira, e mais concretamente o treino na passadeira com auxílio parcial do peso corporal, constitui uma abordagem dinâmica para a melhoria da locomoção em crianças com PC. Este treino contribui para um padrão motor cada vez mais normalizado no seu desenvolvimento, já que para uma criança aprender a andar é necessário a prática repetitiva desse movimento (Dodd & Foley, 2007).

Uma das principais características dos indivíduos com PC é a espasticidade, que se caracteriza, segundo Sankar & Mundkur (2005), por ser o *déficit* neuromuscular que mais ocorre nesta população, representando 75% dos indivíduos afetados. A hiperreflexia, que se relaciona com a espasticidade, contribui para a diminuição da produção de força e aumento da co-ativação do músculo antagonista (Braendvik & Roeleveld, 2012) e pode ser derivada de uma falha nas vias descendentes, ou seja as vias que vêm do cérebro para a medula (Stackhouse, Binder-Macleod, & Lee, 2005). A co-ativação muscular é um fenómeno elétrico definido como a atividade simultânea dos músculos agonista e antagonista e que vai levar ao fenómeno mecânico denominado co-contração, que assim se caracteriza pela contração simultânea de dois ou mais músculos em torno da mesma articulação (Braendvik & Roeleveld, 2012). Esta ativação muscular é, para muitos autores, considerada nefasta para o desempenho motor das pessoas com PC, refletindo uma diminuição na habilidade de ajustamento da postura durante o movimento devido ao aumento da rigidez provocada pelo excesso de atividade muscular (Lauer, Pierce, Tucker, Barbe, & Prosser, 2010).

Os dados disponíveis indicam que o treino de força muscular parece ser eficaz no aumento da força nas pessoas com PC. No entanto, devido à falta de evidência científica rigorosa e de qualidade nesta área ainda não é possível indicar uma recomendação concreta (Dodd, 2002). Contudo, sabe-se que o EF regular melhora a funcionalidade e pode diminuir o grau de dependência que esta população normalmente precisa para realizar as atividades do dia-a-dia, através do aumento da força e resistência muscular, flexibilidade, equilíbrio e eficácia cardiovascular e respiratória. Devido ao facto de as pessoas com PC apresentarem diferentes níveis de controlo muscular e coordenação entre si, o treino de força e de coordenação pode ser especialmente benéfico (Rimmer, 1999).

Estudos mais recentes consideram que existe já evidência dos benefícios do treino progressivo de resistência na melhoria da força muscular e nas habilidades motoras dos indivíduos com PC, assim como o treino na passadeira. O programa de treino progressivo de força foi desenvolvido de modo a melhorar as componentes de fitness das limitações funcionais que restringem as atividades do dia a dia desta população e, consequentemente, aumenta a sua motivação (Aviram, Harries, Namourah, Amro, & Bar-Haim, 2016).

### **3.2. Avaliação e Prescrição de Exercício para pessoas com Paralisia Cerebral**

De modo a realizar exercício regularmente e em segurança, deve ser feita uma avaliação completa e devidamente adaptada a indivíduos com esta condição. A avaliação procura, assim, identificar fatores de risco para problemas de saúde associados, determinar a capacidade funcional do indivíduos e/ou adequar a prescrição de exercício, em relação à intensidade, no treino aeróbio e de força (ACSM, 2014).

No início da avaliação deve ser realizado um teste funcional do tronco e membros, que inclua a análise da amplitude do movimento, a força, a flexibilidade e o equilíbrio. Em relação à avaliação da aptidão cardiorrespiratória, é aconselhado que se adapte o tipo de teste ao nível de funcionalidade do indivíduo. No caso dos mais funcionais, é recomendado o teste na passadeira, mas sempre com supervisão. Já nos com funcionalidade mais reduzida, recomenda-se o teste anaeróbio de Wingate para avaliar a potência anaeróbia. Devido à reduzida economia de esforço desta população, a avaliação da aptidão cardiorrespiratória não deve ser realizada através de testes máximos. Relativamente à

avaliação da força muscular, os exercícios devem ser realizados em cadeia fechada, isto é, com o auxílio de máquinas que controlam o movimento (ACSM, 2014).

A partir de uma revisão sistemática que procura perceber quais os exercícios mais adequados para a melhoria do controlo postural em crianças com Paralisia Cerebral, concluiu-se que, apesar das melhorias significativas na última década na avaliação e intervenção em exercícios de controlo postural, ainda é necessário a realização de mais estudos de modo a alcançar níveis mais elevados de evidência científica nesta área. No entanto, esta revisão sugere a realização de programas inovadores, que incluam exercícios funcionais e com impacto multidimensional nas componentes de controlo postural. Um exemplo disso são os programas convencionais, como o yoga, o Pilates e o tai chi, que se têm tornado cada vez mais populares nos adultos, e que agora estão a ser oferecidos também a crianças, cujo objetivo passa por melhorar o controlo postural dos participantes (Dewar, Love, & Johnston, 2016).

Em geral, segundo o ACSM (2014), as recomendações para a prática de atividade física para indivíduos com PC são semelhantes às dos indivíduos aparentemente saudáveis (tabela 1 apresentada anteriormente). No entanto, devido à falta de evidência científica neste tema, devem ser consideradas algumas recomendações específicas, apresentadas de seguida, para uma prescrição mais correta e rigorosa.

- Devido à falta de controlo motor, o gasto energético é elevado, mesmo em atividades de baixo nível de exigência. Assim, em indivíduos com limitações severas, os programas de exercício aeróbio devem começar com séries repetidas, mas curtas e de intensidade moderada (isto é, 40%-50% VO<sub>2</sub>Reserva ou FCR ou ESE de 12-13 na escala de Borg - 6-20). Os períodos de recuperação devem começar sempre que este nível de intensidade seja ultrapassado. As séries de exercício devem aumentar progressivamente até atingir uma intensidade de 50%-85% VO<sub>2</sub>R em 20 min. Devido à fraca economia motora, alguns indivíduos mais limitados não serão capazes de trabalhar nestes níveis de intensidade durante 20 min, por isso devem ser considerados períodos mais curtos, que podem ser acumulados.

- Em indivíduos com mais limitações, durante o treino cardiovascular, se existirem problemas no equilíbrio, é recomendado o uso do ergómetro de pernas, como triciclo ou bicicleta com encosto para os membros inferiores e ergómetro de braços para os membros superiores, uma vez que estes permitem uma grande variedade de trabalho despendido, os movimentos ocorrem em cadeia fechada, a velocidade de contração muscular pode ser

alterada sem influenciar a energia despendida com o uso de resistências ou equipamentos e existe pouco risco de lesões.

- Estes indivíduos cansam-se mais facilmente devido à fraca economia motora. A fadiga afeta negativamente os músculos hipertônicos e consequentemente a deteriorização dos padrões motores voluntários. Assim, as sessões de treino serão mais eficazes, particularmente em indivíduos com tônus muscular elevado, se forem preferencialmente mais curtas, incluam períodos de relaxação ou rotinas de alongamentos e o ensino de novas habilidades for dado no início das sessões.

- Os exercícios criados para melhorar a força dos grupos musculares menos desenvolvidos que se opõem aos grupos musculares hipertônicos melhoram a força dos mesmos e normalizam a tonicidade nos grupos musculares hipertônicos opostos através dos processos de inibição recíproca. É também recomendado a realização de exercícios de força dinâmicos.

- As pessoas com PC encontram-se mais suscetíveis a lesões devido à sua maior incidência de inatividade física e condições associadas como a hipertonicidade, contraturas ou dores articulares. Assim, os músculos hipertônicos devem ser alongados lentamente durante o treino de modo a manter o seu comprimento. Deve, no entanto, ser evitado o alongamento dinâmico (balístico).





#### **4. Barreiras e Facilitadores para a prática de Atividade Física em indivíduos com estas condições**

As pessoas com DID e Paralisia Cerebral enfrentam uma série de barreiras para serem fisicamente ativas, que se sobrepõem inclusive àquelas da idade ou da própria limitação (Stancliffe & Anderson, 2017). Atualmente, sabe-se mais sobre as barreiras para a prática de AF do que os facilitadores. Apesar de ser importante perceber os fatores limitantes para a participação para se ter a oportunidade de alterar e melhorar os programas existentes, torna-se ainda mais fundamental perceber quais os fatores que facilitam a prática de AF, uma vez que estes são mais eficazes, positivos e fáceis de perceber e pôr em prática. Para além disso, não podemos esquecer que algumas destas barreiras são fixas e impossíveis de contornar (Shields, Synnot, & Barr, 2012).

Uma revisão sistemática (Shields et al., 2012) procurou perceber quais as barreiras e facilitadores para a prática de AF em crianças com estas condições (PC e DID), através da análise de 14 estudos, com questionários realizados a encarregados de educação e filhos. Em relação às barreiras, os autores optaram por dividir em barreiras sociais (ex. apoio dos pais ou falta de amigos com a mesma condição a participar), pessoais (ex. características físicas, medo ou desconhecimento dos benefícios do exercício), de envolvimento (ex. espaços sem acessibilidade ou falta de transporte) e políticas (ex. falta de programas de AF adequados, falta de profissionais competentes e custos elevados). Quanto aos facilitadores, os autores dividiram, também, em sociais (ex. envolvimento da família e dos pares com a mesma condição), pessoais (ex. o desejo destes indivíduos serem ativos e adquirirem habilidades e competência motora ou AF ser divertida), de envolvimento (ex. espaços com acessibilidade e proximidade da atividade em relação à sua residência) e políticos (ex. programas de AF de qualidade, profissionais competentes, educação na comunidade para a prática de AF).

Como já foi referido anteriormente, a prática regular de AF é fundamental na prevenção de doenças e traz melhorias significativas na vida dos praticantes. No caso da população em estudo esses benefícios tornam-se ainda mais evidentes e fundamentais e, devido à necessidade de apoio frequente, os encarregados de educação apresentam-se como os principais responsáveis por essa prática regular. Estudos indicam que existe uma relação entre o apoio dos pais e a participação dos filhos em AF (Lauruschkus, 2016; McMinn, Griffin, Jones, & van Sluijs, 2013; Prochaska, Rodgers, & Sallis, 2002; Trost et al., 2003). A atitude dos pais, a educação e experiências passadas formam a cultura de cada

família, que afeta a motivação das crianças para a prática de AF, podendo, assim, tornar-se numa barreira ou facilitador para a mesma (Lauruschkus, 2016).

Ora, se os encarregados de educação não tiverem a motivação necessária para garantir a prática regular de AF, a probabilidade de os filhos desistirem ou deixarem de realizar AF com tanta frequência será muito maior. Aliás, estudos recentes garantem que, sem o envolvimento dos membros da família, neste caso os pais, é improvável que as crianças realizem AF com a frequência desejada no futuro (Brown et al., 2016; Kipping et al., 2014). O apoio dos pais, através do transporte, monetário, co-participação ou motivacional, tem sido, assim, positivamente associado a AF regular na infância (Anderssen & Wold, 1992; McMinn et al., 2013).

Na Paralisia Cerebral, um estudo chegou à conclusão que é fundamental educar os encarregados de educação para os benefícios da AF (Heller et al., 2002). Tendo consciência das barreiras que as pessoas com PC enfrentam, como as limitações físicas, a incapacidade de realizar determinadas tarefas e a falta de controlo do seu corpo, é necessário criar estratégias para a promoção da AF regular que contrariem essas limitações (Conchar, Bantjes, Swartz, & Derman, 2016). Uma dessas estratégias passa por realizar atividades que ocorrem no espaço escolar ou imediatamente após o final das aulas (Verschuren, Wiert, Hermans, & Ketelaar, 2012). No seu estudo, van Sluijs, McMinn, & Griffin (2007), também concluíram que as intervenções que incluam tanto a família e a comunidade como a escola devem ser promovidas, já que apresentam uma influência positiva nos seus níveis de AF.

Também na DID, vários estudos mostram que os pais de crianças com esta dificuldade, apesar de terem conhecimento dos benefícios da AF, ainda não encorajam ativamente a sua prática regular (Frey, Buchanan, & Rosser Sandt, 2005). Um estudo que pretendia perceber quais os fatores que inibem e promovem a prática de AF, realizado a 18 participantes com T21, distinguiu 3 facilitadores fundamentais e 3 barreiras limitativas. Os facilitadores são o apoio dos outros (interesse e entusiasmo da família e amigos), a rotina e familiaridade com a atividade e o facto de a AF ser divertida (música e jogos) e com objetivos interessantes (socializar e recompensas no final). Já as barreiras apresentadas passam pela falta de apoio, quer físico, quer da comunidade (falta de transportes, programas adequados, supervisão, financeiro), por características da T21 e fatores psicológicos (condições associadas como problemas cardíacos e excesso de peso), e pela falta de motivação pela AF em si (atitude negativa, desconcentração, gosto pessoal) (Mahy, Shields, Taylor, & Dodd, 2010). Outro estudo mais recente, realizado a 13

famílias e com o mesmo objetivo, identifica alguns fatores limitantes e promotores da prática de AF semelhantes a este estudo. No entanto, este estudo acrescenta a importância das instalações e dos instrutores qualificados, como facilitadores para a prática de AF. Quanto às barreiras, este artigo distingue-se do anterior na medida em que realça a família, mais concretamente a preocupação, falta de motivação, apoio financeiro e de deslocação dos pais, como fator limitativo principal (Alesi & Pepi, 2015).

Apesar das evidências, pouco se sabe sobre a melhor forma de encorajar os pais a motivar os seus filhos (O'Connor, Jago, & Baranowski, 2009). No entanto, uma revisão sistemática (Brown et al., 2016) procurou reunir vários estudos com intervenções diferentes, testadas ao longo dos últimos anos, para assim procurar desenvolver um programa com estratégias motivacionais práticas para manter as crianças com um nível de AF satisfatório, num contexto familiar. Esta revisão sugere, assim, em primeiro lugar a definição de objetivos e o reforço positivo como estratégias particularmente eficazes.

Para além disso, e de modo a aumentar a motivação quer dos pais quer dos filhos, a revisão propõe algumas estratégias de promoção da AF úteis para os pais, como a identificação do objetivo, como por exemplo 10000 passos por dia, o registo do progresso alcançado, através de um caderno de registo por exemplo, para dar feedback ao filho, ou até a recompensa com o sucesso alcançado, com um equipamento novo, por exemplo. Isto pode levar a uma mudança no comportamento e pode trazer melhorias mais evidentes quando a família dedica tempo a planear a AF que quer realizar. Ainda assim, a combinação da definição de objetivos e do reforço positivo parecem ser as estratégias mais realistas e eficazes para as famílias, devido ao contexto diário com as responsabilidades do trabalho e da escola e com as restrições de horários devido à falta de tempo (Brown et al., 2016).

Por último, é importante desviar o foco do objetivo da AF para a perda de peso e para a saúde. Em vez disso, outra estratégia que pode ser usada é a mudança da atenção para o divertimento e prazer da AF em família. Mudar o foco para os benefícios alternativos da AF, como o aumento da confiança, a aprendizagem de novas habilidades motoras e o tempo despendido em família, parece ser mais atrativo, principalmente para as famílias que não cumprem ainda as recomendações (Brown et al., 2016).



## **II – Realização da prática profissional**

O presente relatório é inserido no âmbito da unidade curricular de estágio do segundo ano de Mestrado em Exercício e Saúde da Faculdade de Motricidade Humana (FMH), sob a orientação e coordenação da Professora Doutora Maria Helena Santa-Clara na faculdade, e sob a coordenação da Mestre Cristina Caetano na instituição Ginásio Clube Português e do Dr. Manuel Coimbra, na instituição CERCI Oeiras, onde é realizado o referido estágio.

### **1. Planeamento anual de estágio**

De outubro de 2016 a junho de 2017, foi proposta a realização de um estágio, focado na população com DID e Paralisia Cerebral em duas instituições distintas: o GCP e a CERCI Oeiras. Durante este período foi dada a oportunidade de trabalhar diretamente com crianças e adultos com estas características e adquirir mais conhecimentos, quer na área de Exercício e Saúde (área do estagiário), quer na área de Reabilitação Psicomotora com profissionais de ambas as equipas.

O estágio consiste num momento privilegiado de aprendizagem de conteúdos e crescimento pessoal e profissional. É, portanto, fundamental a realização de um planeamento adequado e rigoroso de modo a obter o maior rendimento possível.

Relativamente ao GCP, é importante salientar, em primeiro lugar, que este ano ficou caracterizado por um aumento substancial de participantes no projeto Sports4All, projeto onde o estagiário foi integrado, e consequente crescimento da equipa e das sessões disponíveis. Desde cedo existiu abertura por parte de toda a equipa para a integração do estagiário nas diversas classes e nas atividades adicionais (ex: ida aos cavalos e saraus com a classe de representação). Na CERCI Oeiras, como estava a decorrer um estudo com datas e treinos específicos e momentos de avaliação pontuais pré definidos, decidiu adaptar-se o horário do estágio a essas mesmas datas, ficando estabelecido, à partida que o estagiário teria menos participação ativa neste local, uma vez que o objetivo passava essencialmente pela observação e aprendizagem de diversos métodos de avaliação na população em estudo.

Ainda assim, e apesar das diferenças de funcionamento entre as instituições, é possível dividir este período de estágio em três fases distintas, com objetivos definidos claramente de ordem crescente de responsabilidade, conhecimento e autonomia para cada uma pela orientadora da FMH e pelos respetivos orientadores de cada instituição. Para além disso, existiram, também, tarefas pontuais realizadas no âmbito do mestrado de Exercício e Saúde, propostas pela orientadora da FMH, que serão abordadas mais à frente neste relatório.

O primeiro trimestre, outubro a dezembro de 2016, foi caracterizado pela observação, quase sempre ativa, e familiarização com o funcionamento do GCP, em particular o projeto Sports4All, sendo um período de grande novidade e assimilação de novos conceitos, principalmente de Reabilitação Psicomotora, mas sempre com o apoio constante por parte das professoras e das orientadoras (FMH e GCP) em diversas reuniões. Já na CERCI, neste período, e mais especificamente apenas durante o mês de novembro, houve a possibilidade de observar um momento de avaliação, sobretudo passivamente, devido ao desconhecimento de alguns procedimentos das avaliações e dos próprios participantes. Relativamente ao relatório, neste período, foi proposta a realização do índice com as ideias gerais para cada capítulo, elaboração de um diário de bordo no GCP (relatório descritivo das atividades realizadas durante o dia no local de estágio), estudo das avaliações realizadas na CERCI e caracterização dos locais de estágio, que será abordada nos capítulos seguintes.

Entre o mês de janeiro e início de março de 2017, os objetivos delineados tiveram uma vertente mais interventiva e autónoma, acarretando uma participação cada vez mais ativa nas diferentes tarefas por parte do estagiário. No GCP, este período ficou caracterizado pelo planeamento de sessões, prescrição de exercício na sala de exercício e acompanhamento individualizado de uma participante do Sports4all na sala de exercício e definição do contributo pessoal para a instituição, com base nas necessidades evidenciadas pela equipa e na reflexão crítica por parte do estagiário. Na CERCI, existiu a oportunidade de acompanhar alguns treinos por semana, observando e participando ativamente nos mesmos. Relativamente ao relatório, este período foi quase inteiramente dedicado à realização do capítulo “Enquadramento da prática profissional”.

Finalmente, o último trimestre, mais especificamente entre o final de março e junho de 2017, ficou marcado pela autonomia quase total nas diferentes atividades realizadas no GCP, enquanto fisiologista do exercício. Neste período, o estagiário teve, também, a oportunidade de observar o treino integrado de alunos com DID em aulas de FunGym, com

e sem professora específica a acompanhar o participante. Para além das tarefas propostas pelas professoras, como o planeamento de sessões e prescrição de exercício em sessões de treino na sala de exercício, este período foi dedicado à realização do contributo pessoal para a instituição, com a realização das avaliações na FMH e a dinamização das sessões teórico-práticas para pais e filhos e pela dinamização da iniciativa “maio, mês do coração”, a pedido da orientadora da instituição. Na CERCI, neste período, e mais especificamente no final do mês de março e início de abril, ocorreram as avaliações finais do estudo, onde existiu uma participação um pouco mais ativa por parte do estagiário, devido essencialmente à familiarização com os participantes. Relativamente ao relatório, esta data ficou marcada pela conclusão na elaboração do mesmo.

Esta calendarização de objetivos foi flexível, em alguns momentos, pelo que, na realidade, o cumprimento de certos objetivos não foi realizado no período primeiramente proposto. Existiram, também, algumas tarefas que não se encontram no planeamento, mas foram efetuadas por parte do estagiário, estando devidamente apresentadas e descritas nos capítulos seguintes.

## **2. Ginásio Clube Português**

O Ginásio Clube Português (GCP) foi fundado em 1875, tendo um papel inovador nas atividades físicas e desportivas. É uma referência no Desporto Nacional e pioneiro no conceito de Clube com finalidades desportivas, sociais e culturais, expandindo-se agora também para a investigação científica na medicina preventiva e de reabilitação.



Figura 1 – Logotipo GCP

Com cerca de 50 atividades distintas, é o Clube mais eclético do País e um dos mais antigos do Mundo, tendo sido um dos principais “motores” do nascimento de diversas modalidades desportivas, como a Ginástica, o Futebol, a Natação e o Ciclismo. Associado à modernidade e permanente atualização caracteriza-se por ser um Clube de primeira linha na área de Formação, Competição e Representação e também no domínio do Exercício e Saúde. Atualmente, o clube tem cerca de 9000 Sócios e 7000 praticantes.

## 2.1. Missão

O GCP tem como missão “O Bem-estar do Sócio”, através da procura constante da satisfação do sócio, com a melhoria da sua qualidade de vida e contribuição para a sua formação desportiva e social.

## 2.2. Estrutura

O GCP encontra-se organizado em duas direções, a Direção Eleita que delega o clube (lista que concorre) e uma direção Executiva que é organizada por profissionais do clube que asseguram o bom funcionamento do mesmo. Trabalham no GCP 219 pessoas, das quais 158 são Professores.

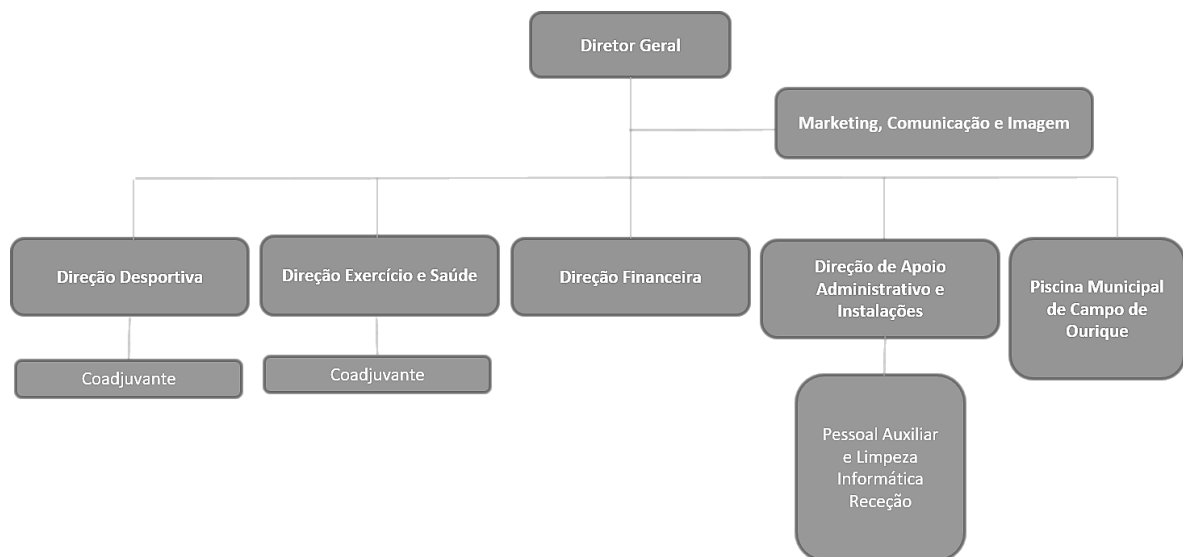


Figura 2 - Esquema representativo da Direção Executiva do GCP

O presente estágio está integrado no Departamento de Exercício e Saúde, que se encontra organizado de acordo com a figura 3.



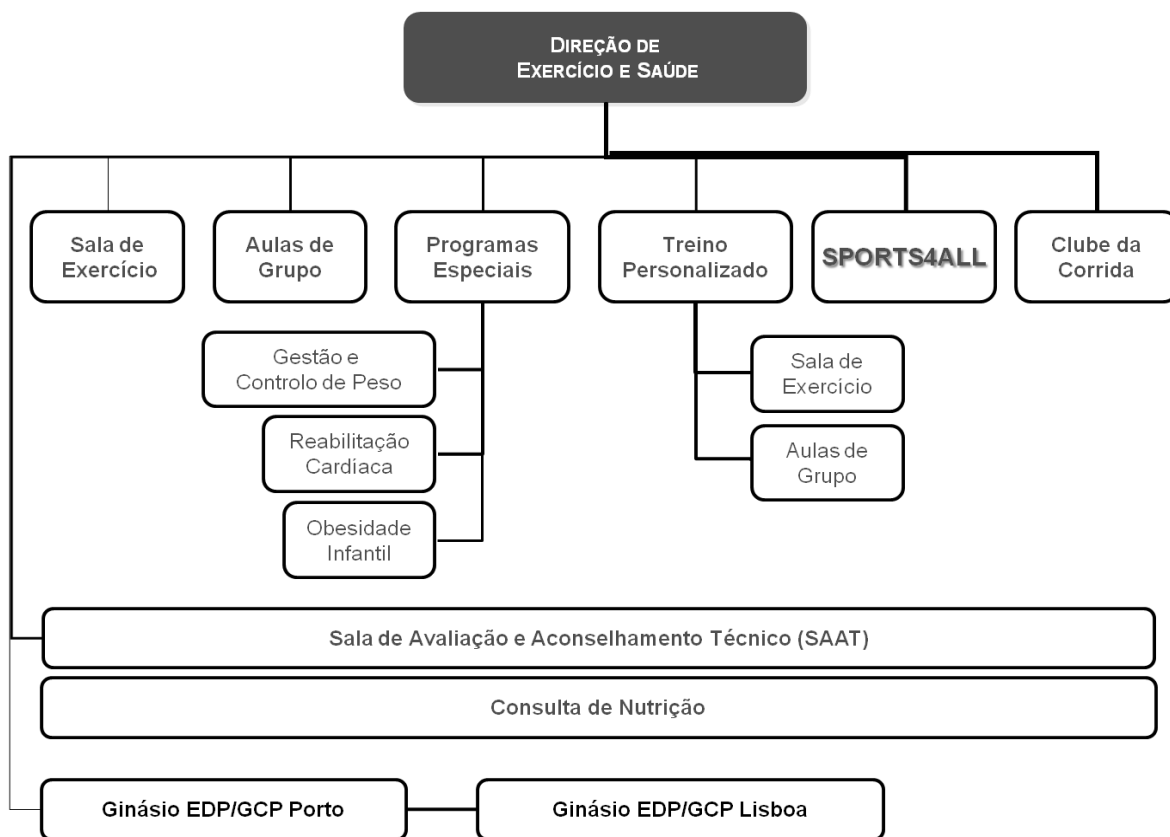


Figura 3 - Esquema representativo do Departamento de Exercício e Saúde do GCP

### 2.3. Horário de Funcionamento

Sede: 2ª a 6ª das 7h00 às 23h00; Sábados das 9h00 às 20h00;

Domingos e Feriados das 9h00 às 14h00

Piscina: 2ªa 6ª das 7h30 às 21h30; Sábados das 8h30 às 18h30

Domingos das 8h30 às 13h30

Tendo em conta a área de estudo escolhida pelo estagiário para este estágio, foi-lhe proposto integrar um projeto do GCP, denominado Sports4All, onde foi possível trabalhar diariamente com pessoas não só com DID e PC, mas também com outro tipo de condições, tornando a sua aprendizagem mais completa e abrangente neste tipo de população.

## **2.4. Sports4All**

O projeto Sports4All surgiu da conquista do 1º lugar no prémio BPI Capacitar em 2013 e consiste num processo de intervenção educativa, reeducativa e terapêutica, que compreende uma mediação corporal e expressiva, onde o professor procura compensar as condutas motoras inadequadas e inadaptadas do indivíduo, privilegiando a qualidade da relação afetiva. Tais condutas são provenientes de diversas situações, como problemas de comportamento, de desenvolvimento psicomotor, de aprendizagem e de origem psicoafetiva.

Este programa está desenhado especificamente para pessoas com DID e qualquer outra condição limitativa motora ou intelectual. É voltado para a comunidade, gerador de conteúdos e dirigido por profissionais qualificados visando a inclusão destas pessoas, desde a adolescência até a idade adulta. O Sports4All é, assim, adequado aos casos em que o processo normal de desenvolvimento e da aprendizagem está comprometido, e pretende a promoção e estimulação do desenvolvimento psicomotor e do potencial de aprendizagem através da relação entre o gesto, a afetividade e a qualidade de comunicação.

Atualmente existem já mais de 100 praticantes inseridos neste programa, crianças e adultos, sendo a sua maioria indivíduos com DID, Paralisia Cerebral e Síndrome Espectro de Autismo, estando inclusivamente alguns já integrados em aulas de várias modalidades, sem a necessidade de acompanhamento personalizado. Este projeto é, deste modo, dedicado à saúde, recreação e desporto de pessoas com DID, mas também direcionado para a inclusão dos mesmos nos diversos desportos disponíveis no GCP.

O Sports4All pretende proporcionar a pessoas com uma qualquer dificuldade de desenvolvimento, atividade física regular, devidamente orientada e planeada por profissionais do exercício e reabilitação psicomotora, que promova a prevenção de doenças cardiovasculares, reabilitação e inclusão, mas também apoio à preparação e participação desportiva, inclusive olímpica, de pessoas com DID. Simultaneamente, é potenciador de importantes parcerias entre os diversos centros de educação e reabilitação de pessoas com dificuldades intelectuais, clubes de fitness e desportivos, associações sociais e culturais devotas ao trabalho com esta população, bem como uma fonte de aquisição de financiamento para estudos científicos.

As modalidades oferecidas pelo Sports4All são a condição física na Sala de Exercício; Psicomotricidade na Piscina e Ginásio; Representação com a Inclass; Inclusão

no FunGym e Natação e Recrutamento para o Desporto Adaptado/Special Olympics na Natação, Ginástica, Futebol e Basquetebol.

A equipa é constituída por duas técnicas de Reabilitação Psicomotora e uma Fisiologista do Exercício, especializada em desporto adaptado. Esta equipa multidisciplinar conta ainda com a supervisão da Prof. Dr.<sup>a</sup> Helena Santa-Clara, que para além de ter estado na vanguarda da elaboração e funcionamento deste programa é também a orientadora deste estágio na FMH e a Mestre Cristina Caetano, Diretora do Gabinete de Exercício e Saúde no GCP e orientadora deste estágio na instituição.

Em anexo, encontra-se disponível imagens de edições do jornal do clube, distribuído semanalmente, onde surgem entrevistas a participantes da Inclasse (anexo 1) e uma explicação do projeto (anexo 2).

## **2.5. Intervenção em estágio**

Este subcapítulo encontra-se dividido segundo as três fases do planeamento anual de estágio (capítulo 1 “Planeamento anual de estágio”) no GCP, discriminando em cada fase o horário de intervenção, as atividades realizadas e os espaços utilizados.

Durante a primeira fase, outubro a dezembro, como já foi referido, o estágio ficou caracterizado pela observação ativa no GCP. Este estágio teve o seu começo no início de outubro, com a visita ao GCP e reunião com a orientadora da instituição e da FMH, onde foi feita a apresentação do estagiário e onde foram explicados os objetivos gerais do estágio e regras de funcionamento do espaço. Na semana seguinte, o estagiário teve a oportunidade de participar na reunião de equipa do Sports4All, onde existiu a oportunidade de conhecer todos os membros (professoras e direção) e explicar os horários das aulas.

A carga horária foi, assim, estabelecida em conjunto com a equipa, de acordo com a disponibilidade e preferência do estagiário. Neste período é importante referir que foi sugerida a participação não só em sessões de treino, mas também em sessões de intervenção psicomotora, o que beneficiou o estagiário, uma vez que teve contacto com um maior número de participantes e teve a oportunidade de adquirir conhecimentos novos que serão úteis no seu futuro profissional. A tabela 4 representa o horário definido nesta primeira fase, de acordo com as instituições e escolas acompanhadas pelo estagiário. De notar que nas tabelas seguintes, a cor mais escura representa o GCP – sede e a cor mais clara o GCP – piscina.

Tabela 4 - Horário de estágio no GCP de outubro a dezembro de 2016

	Segunda		Terça		Quinta	
09:00						
10:00			Bola Neve 9h30-10h30	ginásio41	Reunião Semanal 10h-11h	Gabinete ES
11:00			Josefa Óbidos 10h30- 11h30		Josefa Óbidos 11h - 12h	ginásio41
12:00			Alfred Binet 11h30- 12h30			
13:00			Particular 12h30- 13h30		Hidroterapia + Particular 12h30-13h15	piscina
14:00	Particular	ginásio11			Josefa Óbidos 13h45-14h30	
15:00	APPACDM	sala exercício			Josefa Óbidos 14h30-15h15	
16:00	Particular Grupo	sala exercício				
17:00	INCLASSE 17h15-18h15	ginásio21			INCLASSE 17h15-18h15	sala exercício
18:00						

\*APPACDM - Associação Portuguesa de Pais e Amigos do Cidadão Deficiente Mental

Devido ao facto de o GCP ser um clube de grandes dimensões e as sessões serem realizadas em espaços distintos, é relevante fazer uma breve descrição dos espaços usados durante o estágio e tipo de sessão realizada em cada um. De notar que as sessões que se repetem durante a totalidade do período de estágio serão apenas descritas uma vez.

As sessões das instituições e escolas (como Alfred Binet, Bola de Neve, etc) tinham entre 5 e 8 alunos, com duração de 60 minutos e eram realizadas no ginásio 41 (figura 4), onde existia espaço e material adequados para a prática de atividade física e intervenção psicomotora. Estas sessões eram planeadas de modo a que os alunos usassem sempre materiais diferentes para irem variando os estímulos pedidos e tinham como principal objetivo trabalhar os fatores psicomotores, com maior evidência no equilíbrio, praxia global e tonicidade, assim como as funções executivas com enfoque na inibição do comportamento, memória de trabalho e atenção. A estrutura seguia uma ordem

estabelecida, começando sempre com a conversa inicial, para promover a fala e iniciativa dos alunos, seguida de aquecimento, parte fundamental e relaxação, terminando com a conversa final, para promover a memória (relembrar o que foi feito). Para além desta sessão semanal algumas escolas tinham, também, uma aula de natação na piscina do ginásio (figura 5), com a mesma professora. Nestas aulas, com 45 minutos de duração, era promovido, não só o desenvolvimento da técnica, mas também a interação e cooperação entre os alunos, que tinham assim a oportunidade de realizar 2 sessões semanais em contextos diferentes.



Figura 4 – Ginásio 41



Figura 5 – Piscina GCP

No ginásio 21 eram realizadas as aulas da classe de representação (Inclasse), com duração de 60 minutos, cujo objetivo passava pelos ensaios para os saraus futuros, existindo, também, espaço para jogos e relaxação em algumas aulas. Esta classe realizava também, assim como a instituição APPACDM, com a mesma professora, um treino semanal na sala de exercício (figura 6), com duração de 60 minutos, onde se promovia o treino cardiovascular na passadeira na fase inicial (primeiros 15 minutos), seguido de treino de força, maioritariamente em máquinas que promovam essencialmente o controlo postural e a força nos principais grupos musculares, onde se realizavam 3 a 4 exercícios, 2 a 3 séries de 15 repetições cada. De seguida, os participantes voltavam a realizar treino cardiovascular, durante 5 a 10 minutos, sendo escolhido sempre um equipamento diferente (bicicleta, elítica ou remo). Por fim, eram realizados alongamentos dos principais grupos musculares. Por vezes, era realizado um treino alternativo, que passava ou por um treino mais funcional, favorecendo o equilíbrio, coordenação, força e agilidade, ou por um treino totalmente cardiovascular, em que os participantes realizavam 15 minutos em cada equipamento (entre remo, bicicleta, passadeira e elítica, escolhiam 3). Também neste

espaço, eram realizadas algumas sessões de treino particulares e particulares de grupo, com a mesma estrutura.



Figura 6 – Sala de Exercício do GCP

A prescrição definida nestes treinos, de modo geral, vai de encontro às recomendações (acima evidenciadas) para a prática de AF para as populações em estudo. No entanto, durante este período é possível destacar dois aspetos que poderão ser melhorados no futuro, como a monitorização mais eficaz da intensidade, quer no treino cardiovascular, quer no treino de força, e a procura mais evidente ao longo do tempo de progressão no treino, uma vez que foi notório a inexistência de melhorias, quer nas cargas no treino de força, quer na intensidade no treino cardiovascular. Ao longo deste ano, o estagiário procurou perceber se, apesar das recomendações não aconselharem o uso da ESE nestes indivíduos, existiria alguma estratégia semelhante para controlar a intensidade do treino. Através de várias tentativas, como o perguntar se estava muito ou pouco cansado ou o levar o indivíduo a pensar que estaria a realizar um esforço mais reduzido e na verdade a intensidade estava a aumentar, foi possível perceber que de facto a maioria não tem uma perceção real do seu esforço. No entanto, existem formas de monitorizar a intensidade que podem ser usadas nestes casos, como o uso do cardiofrequencímetro, o teste da fala ou a observação de sinais de fadiga, por exemplo. Para além disso, para os indivíduos que têm alguma perceção do esforço pode ser usada uma ESE adaptada, isto é, usando caras ou cores em vez dos números. É importante referir, contudo, que não podemos deixar de ter em atenção as populações em causa e as suas características e, neste caso, as rotinas são uma parte fundamental para que as sessões de treino sejam realizadas com sucesso. Um fator muito positivo que deve, também, ser mencionado e que ocorreu nas sessões em que o estagiário esteve presente, com provas claras e evidentes de sucesso, não só na motivação dos participantes, mas, também, na disponibilidade e

cooperação entre pares durante o treino, foi a iniciativa Mentores, que será descrita mais à frente neste capítulo.

Apenas uma sessão particular era realizada no ginásio 11, que correspondia a um espaço mais pequeno e isolado devido às características do participante. Por fim, o gabinete de ES era o espaço usado para as reuniões da direção com os estagiários, com duração variável e onde eram pedidas diversas tarefas, *feedback* do estágio e esclarecimento de dúvidas. Foi, também, pedido aos estagiários a realização de um Diário de Bordo mensal, onde eram descritas as atividades realizadas durante a semana no GCP (anexo 3).

Na segunda fase, de janeiro ao início de março, com o ganho de autonomia, conhecimento e familiarização com o funcionamento do GCP e, mais concretamente do Sports4All, foram propostas diversas tarefas ao estagiário, como o planeamento de algumas sessões no ginásio 41 e sessões de treino na SE (anexo 4), de forma mais independente, mas sempre com a devida supervisão por parte das professoras. Neste período foi também possível acompanhar de forma mais individualizada alguns participantes na sala de exercício. Para além disso, houve, também, por parte do estagiário, a intenção de acompanhar sessões diferentes para ter contacto com pessoas (e condições associadas) diferentes. Deste modo, o horário sofreu algumas alterações neste período, registadas na tabela 5.

Tabela 5 - Horário de estágio no GCP de janeiro a março de 2017

	Segunda		Quarta		Quinta		Sexta	
09:00							AFID 9h45-10h45	sala exercício
10:00							AFID 10h45-11h45	sala exercício
11:00			Crinabel 10h45-11h45	ginásio 41			Crinabel 11h45-12h45	sala exercício
12:00			Particular 11h30-12h15	ginásio 21			Reunião Semanal 12h30-13h30	Gabinete ES
13:00			Aula Pré- Parto					
14:00	Particular	ginásio 21	Alfred Binet e Manuel da Maia 13h45-14h30	piscina				
			APPACDM 14h30-15h15					
15:00	APPACDM	sala exercício	Particular					
16:00	Particular Grupo	sala exercício						
17:00	INCLASSE 17h15-18h15	ginásio 21			INCLASSE 17h15-18h15	sala exercício		
18:00								

\*AFID - Associação Nacional de Famílias para a Integração de Pessoa Deficiente; APPACDM - Associação Portuguesa de Pais e Amigos do Cidadão Deficiente Mental

Por fim, o período final do estágio, isto é, de março a junho, ficou marcado pela completa integração e autonomia do estagiário no clube, sendo assim possível apresentar e concretizar o contributo pessoal para esta instituição, devidamente descrito no capítulo “Contributo pessoal para as instituições”. Neste trimestre, o estagiário teve a oportunidade de dinamizar sessões nos diversos ginásios e sessões de treino de uma forma mais frequente, propor tarefas novas e participar em diversas atividades adicionais, onde se destaca a participação em alguns saraus, ida aos cavalos, caminhadas e torneios de natação (anexo 5), assim como o planeamento e dinamização da iniciativa “maio, mês do coração”.

Devido aos estudos mais recentes apresentados e ao facto de ter existido a necessidade de o estagiário procurar saber qual a nomenclatura mais adequada para uma



das populações em estudo, foi feita a sugestão à equipa do Sports4All, de mudança da nomenclatura, uma vez que neste programa ainda se usava o termo “Deficiência Intelectual”.

Este período ficou ainda marcado, não só pela realização do contributo pessoal, como também pela possibilidade de o estagiário observar alunos integrados em aulas de FunGym e acompanhar o começo da iniciativa *Mentores* (figura 7). Esta ideia surge da capacidade de liderança e autonomia demonstrada por alguns participantes do programa Sports4All, que se deve essencialmente ao crescimento do projeto com o aumento do número de instituições e participantes envolvidos. Assim, esta iniciativa, que já se tem tornado comum em alguns países e começa agora a dar os primeiros passos em Portugal, consiste numa intervenção inovadora onde se procuram mentores entre os participantes, com o objetivo que estes conduzam uma versão básica e parcialmente autónoma de uma sessão de exercício normal nas suas instituições e consigam, desta forma, motivar os seus pares e liderar pelo exemplo. Os principais benefícios desta atividade passam pela melhoria das relações interpessoais, o desenvolvimento de aprendizagens no âmbito do exercício e saúde e a capacidade de tomar decisões (Culnane, Eisenman, & Murphy, 2016; Pawson, 2004).



Figura 7 - Projeto Mentores

Adicionalmente, na fase final do estágio, o estagiário teve ainda a oportunidade de participar na reunião de equipa de balanço do ano letivo e preparação do ano seguinte. Deste modo, o horário definido para este período final contemplou algumas alterações, estando devidamente apresentadas na tabela 6.

Tabela 6 - Horário de estágio no GCP de março a junho de 2017

	Segunda		Terça		Quinta		Sexta		Sábado	
08:00										
09:00										
10:00			Bola Neve 9h30- 10h30	ginásio 41			AFID 9h45- 10h45	sala exercício		
11:00			Josefa Óbidos 10h30- 11h30				AFID 10h45- 11h45	sala exercício	Fun Gym 9h45- 10h30	ginásio 52
12:00			Alfred Binet 11h30- 12h30				Crinabel 11h45- 12h45	sala exercício		
13:00			Particular 12h30- 13h30				Reunião Semanal 12h30- 13h30	Gabinete ES		
14:00	Particular	ginásio 21								
15:00	APPACDM	sala exercício								
16:00	Particular Grupo	sala exercício	Particular (integrado Fun Gym)	ginásio 51						
17:00	INCLASSE 17h15- 18h15	ginásio 21			INCLASSE 17h15- 18h15	sala exercício				
18:00										

\*AFID - Associação Nacional de Famílias para a Integração de Pessoa Deficiente; APPACDM - Associação Portuguesa de Pais e Amigos do Cidadão Deficiente Mental

### 3. CERCIOEIRAS

A CERCIOEIRAS – Cooperativa de Educação e Reabilitação dos Cidadãos com Incapacidade, CRL é uma Cooperativa de Solidariedade Social e de Utilidade Pública, com sede na Rua 7 de Junho, nº 57, 2730-174 Barcarena, sendo reconhecida pelo Instituto António Sérgio do sector Cooperativo. Foi fundada em outubro de 1975, por um grupo de pais e técnicos de Reabilitação insatisfeitos com o atendimento que os seus filhos, deficientes intelectuais, recebiam. Tem procurado, sobretudo, humanizar esse atendimento através da inserção de métodos e técnicas científicas aplicadas por colaboradores especializados nas áreas: da psicologia, do serviço social, das terapias (ocupacional, fala e fisioterapia), da educação física e da psicomotricidade.



Figura 8 – Logotipo CERCIOEIRAS

#### 3.1. Visão, Missão e Valores

A CERCIOEIRAS apresenta como visão uma organização de excelência e referência na construção de uma sociedade inclusiva, tendo como sua principal Missão integrar, educando, reabilitando e cuidando, ao longo da vida, os clientes e suas famílias, com excelência e sustentabilidade. Quanto aos seus valores, passam por:

**Respeito pela Pessoa** - Pautar a nossa conduta por princípios éticos de cordialidade, responsabilidade, privacidade, confiança e transparência na relação com as partes interessadas.

**Qualidade e Excelência** - Procurar a melhoria contínua dos serviços prestados, tendo em conta as necessidades e expectativas das partes interessadas, promovendo a sua participação e envolvimento, cumprindo os requisitos legais.

**Responsabilidade Social** - Corresponsabilizar, envolvendo as partes interessadas, na construção de uma sociedade mais justa e inclusiva.

Inovação e Empreendedorismo - Estar aberto à mudança, intervindo com criatividade e flexibilidade, transformando, em permanência, o contexto onde nos inserimos.

Cooperação - Promover o trabalho em equipa e em parceria, valorizando a complementaridade, as competências e as realizações pessoais.

Responsabilidade ambiental - Contribuir para a melhoria e qualidade do meio ambiente, sensibilizando e atuando para a eficiência energética, a redução de desperdícios, a reutilização e o respeito pelos recursos naturais.

Diversidade - Promover a diversidade e a igualdade de oportunidades independentemente da origem cultural, étnica, social, religião, orientação sexual, género, idade, características físicas e estilo pessoal

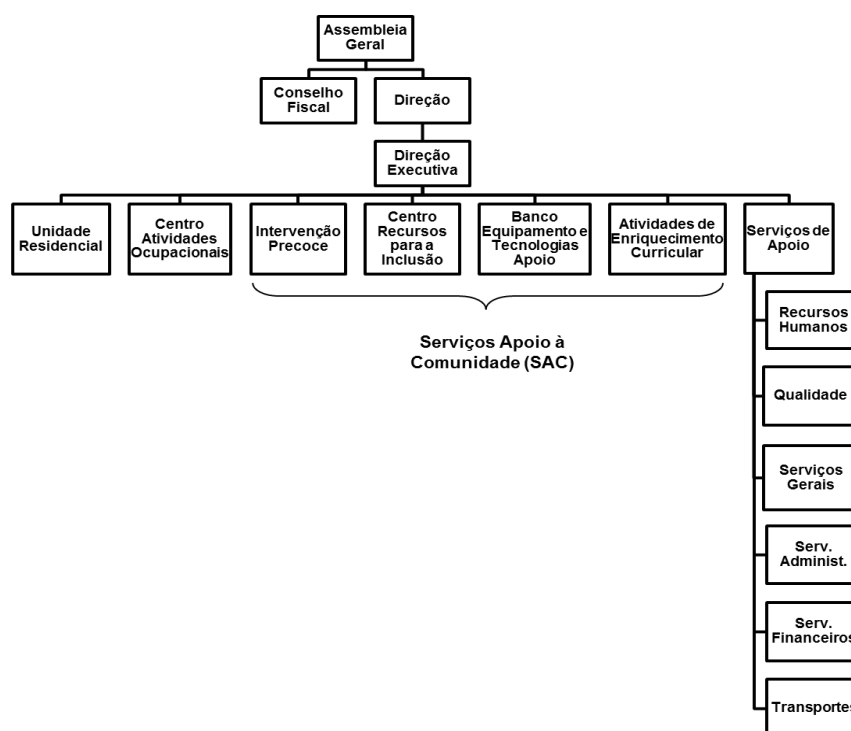


Figura 9 - Organograma da instituição CERC I Oeiras

No âmbito da parceria entre a FMH e a CERC I Oeiras, o estagiário teve a oportunidade de participar num projeto a decorrer nessa instituição, que tinha como objetivo avaliar os efeitos de dois tipos de treino aeróbio, o contínuo e o intervalado de elevada intensidade, num grupo de participantes dessa instituição com DID.

### **3.2. Programa de exercício aeróbio intervalado de elevada intensidade**

Este programa trata-se de um estudo controlado para avaliar os efeitos de dois regimes de treino aeróbio distintos (Treino Aeróbio Contínuo não Periodizado VS Treino Intervalado de Intensidade Periodizada) em variáveis de composição corporal e cardiovasculares em pessoas com DID.

Os participantes escolhidos para este estudo correspondem a 15 indivíduos com DID, 10 do sexo masculino e 5 do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 18 e os 45 anos.

O regime periodizado introduz a variação planeada de cargas, evitando patamares não desejados e aumentando as adaptações. São utilizados 4 mesociclos de 1-8 semanas (2x5 meses de treino, 2x1 meses de tempo de transição). Dado que os métodos de periodização implementam metas de curto e longo prazo, incorporam variedade e promovem a progressão contínua de fatores fisiológicos e aquisição de habilidades.

O Impulso de Treino (TRIMP) é utilizado como uma ferramenta para caracterizar e equilibrar ambos os regimes de treino durante o período de treino através da integração de tempo, intensidade e volume. Este método utiliza as zonas de frequência cardíaca média de exercício durante cada exercício e o tempo gasto acumulado em cada zona (minutos x zona de intensidade de exercício). As rotinas de treino são realizadas em pelo menos 3 dias por semana utilizando os ergómetros disponíveis na instituição (neste caso, usa-se a passadeira).

Os participantes utilizam um cardiofrequencímetro para que a carga de trabalho possa ser continuamente ajustada para garantir que o participante está a trabalhar dentro da zona de treino definida. Em ambos os regimes de treino, a fase de aquecimento consiste num mínimo de 5-10 minutos de atividade aeróbia. A fase principal do treino é seguida por um período de retorno à calma que envolve atividade de resistência aeróbia com duração de, pelo menos, 5-10 minutos.

Cada sessão é supervisionada por 1 instrutor psicomotricista. A pressão arterial é sempre avaliada antes e após cada uma das sessões de exercício. A frequência cardíaca e a escala subjetiva de esforço (ESE) são retiradas continuamente durante a sessão. Os participantes são ensinados a utilizar a ESE e um fisiologista é autorizado a descrever qualitativamente cada microciclo.

Este programa é constituído por uma equipa multidisciplinar, liderada pela Prof. Doutora Helena Santa-Clara, da FMH, e com a colaboração, na instituição, do Doutor Manuel Coimbra e com a supervisão diária de técnicos de Psicomotricidade, ambos licenciados em Reabilitação Psicomotora na FMH.

### 3.3. Intervenção em estágio

Este subcapítulo encontra-se dividido segundo as três fases do planeamento anual de estágio (capítulo 1 “Planeamento anual de estágio”) na CERC, discriminando em cada fase o horário de intervenção, as atividades realizadas e os espaços utilizados.

Durante a primeira fase, outubro a dezembro, como já foi referido, o estágio ficou caracterizado pela observação de um momento de avaliação na CERC, sendo que esta ocorreu apenas durante o mês de novembro. Deste modo, neste período ficou estabelecido que a participação do estagiário nesta instituição seria menos ativa e passaria apenas pela observação de um momento de avaliação com data pré-estabelecida. Estas avaliações eram da responsabilidade de doutorandos da FMH, sob a orientação da Prof. Doutora Helena Santa Clara. A carga horária foi, assim, estabelecida de acordo com essa calendarização. A tabela 7 representa o horário definido nesta primeira fase na CERC Oeiras.

Tabela 7 - Horário de estágio na CERC Oeiras (apenas durante o mês de novembro)

	Terça		Quarta		Quinta	
08:00						
09:00	Avaliações (DXA, Funcionais, PECR, etc)	Ginásio CERC Oeiras ou FMH	Avaliações (DXA, Funcionais, PECR, etc)	Ginásio CERC Oeiras ou FMH	Avaliações (DXA, Funcionais, PECR, etc)	Ginásio CERC Oeiras ou FMH
10:00						
11:00						
12:00						
13:00						

\*PECR – Prova de Esforço Cardiorrespiratória; DXA - Densitometria Radiológica de Dupla Energia; FMH – Faculdade de Motricidade Humana

Na CERCi Oeiras, quer as avaliações, quer as sessões de treino à frente descritas, eram realizadas no ginásio da instituição, sendo os equipamentos de avaliação usados pertencentes à FMH, com exceção das passadeiras, que faziam parte dos materiais existentes neste ginásio. As avaliações eram realizadas em sete dias diferentes, sempre durante o período da manhã e consoante a disponibilidade dos doutorandos responsáveis pelo estudo e dos participantes. As avaliações eram realizadas, numa primeira fase, no ginásio e, nos últimos dois dias, na FMH para a realização das Densitometria Radiológica de Dupla Energia (DXA) e entrega dos acelerómetros. No final de cada momento de avaliação era dado a cada participante o relatório correspondente.

Começando pelas avaliações realizadas no ginásio, por ordem de procedimento, são as seguintes: medição inicial do peso e altura, ultrassonografia, complior, prova de esforço cardiorrespiratória, ultrassonografia pós-esforço e complior pós-esforço.

A ultrassonografia (*MyLab One, Esaote, Itália*) corresponde a uma avaliação que usa o ultrassom para medir a espessura íntima média da carótida (cIMT), que é definida como a distância entre o bordo frontal da interface entre o lúmen e íntima e o bordo frontal da interface entre a média e a adventícia da parede distal da artéria carótida direita. É também possível medir a pressão arterial e avaliar a parede arterial que permite uma determinação em tempo real da espessura comum da parede lateral da carótida (QIMT®) com resolução espacial e temporal. A cIMT é automaticamente medida e as curvas de distensão são obtidas dentro de um segmento da carótida cerca de 1 cm antes da divisão do fluxo onde o operador coloca a região de interesse.

A rigidez arterial é medida através da velocidade da onda de pulso (PWV) imediatamente após a imagem do ultrassom. São localizadas as artérias carótida, radial, femoral e distal no lado esquerdo do corpo e são marcados os devidos pontos para capturar as respetivas curvas de pressão com dois transdutores sensitivos específicos. A distância entre a carótida, radial, femoral e distal é medida diretamente e colocada no *software Complior Analysis (ALAM Medical, Paris, França)*. A pressão arterial é medida no braço esquerdo e colocada, também ela, no *software* referido. O sinal adquirido é então lançado. O fisiologista coloca o sensor da carótida com a ajuda de um suporte específico, bem como o radial, e mantém, de forma manual, o sensor femoral e distal nas respetivas artérias. Quando observar 10 ondas de pulso de qualidade suficiente, as curvas de pressão da carótida e femoral, radial e distal são registadas para 10 formas de onda de pulso. O tempo de atraso entre duas formas de onda de pulso é calculado automaticamente. Os valores obtidos pela carótida até à artéria femoral, da carótida até à radial e da carótida à distal são

tomados como índices de rigidez arterial centrais/aórticos, dos membros superiores e inferiores, respetivamente.

Por fim, a Prova de Esforço Cardiorrespiratória, ou PECR, é a melhor técnica para obter a capacidade funcional máxima e submáxima. Este teste é realizado com os participantes não sujeitos a jejum e sob a medicação regular. O consumo de oxigénio ( $\text{VO}_2$ ) máximo é determinado usando um protocolo progressivo até à exaustão numa passadeira do ginásio. O protocolo começa com um aquecimento de 3 min a 5 km/h, seguido por um aumento de 1 km/h a cada minuto até à exaustão do participante. O protocolo termina com um descanso ativo de 3 min a 5 km/h mais 2 min de descanso passivo com o participante sentado.

A PECR fornece ainda informação relativa à análise de trocas gasosas, que permite obter uma medida altamente reproduzível das limitações do exercício e das diferenças entre as causas cardíaca e respiratória da dispneia, avaliando a eficiência ventilatória e fornecendo informação prognóstica. Os gases inspirados e expirados são analisados, através do analisador de gases portátil ( $\text{K4b}^2$ , *Cosmed, Romea, Itália*). Antes de cada teste, os analisadores de oxigénio ( $\text{O}_2$ ) e dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) são calibrados utilizando ar ambiente e uma calibração de gases padrão de concentração conhecida (16.7%  $\text{O}_2$  e 5.7%  $\text{CO}_2$ ). A calibração da turbina do medidor de fluxo do  $\text{K4b}^2$  é realizada utilizando a seringa 3-l (*Quinton Instruments, Seattle, Wash., EUA*) de acordo com as instruções do fabricante. A frequência cardíaca é continuamente monitorizada (*Polar Electro Oy, Finlândia*). Os participantes não utilizam baterias portáteis no analisador de gases, uma vez que o aparelho está fixo na passadeira e ligado a uma corrente elétrica. Os dados são avaliados em intervalos de 20seg e o  $\text{VO}_2$  pico é definido como o período de 20seg com o valor mais elevado alcançado no último minuto de esforço fornecendo dois dos seguintes critérios: (1) Alcançar 90% da frequência cardíaca máxima predita [ $210 - 0.56(\text{idade}) - 15.5(\text{SD} - \text{desvio padrão})$ ] [inserir 1 se não tem SD e 2 se tem SD na equação]; (2) Plateau no  $\text{VO}_2$  com um aumento na carga de trabalho ( $<2.0 \text{ mL.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$ ); (3) Avaliação percetiva do esforço  $\geq 18$  (6-20); (4) Rácio das trocas gasosas (quociente respiratório)  $\geq 1.1$ ; (5) Avaliação subjetiva por parte do fisiologista de que o participante não consegue continuar a prova, mesmo após encorajamento.

Os participantes que não faziam estas avaliações nesse dia, realizavam avaliações funcionais, também no ginásio, onde eram pedidos alguns exercícios baseados na *Fullerton Advanced Balance Scale* (Escala FAB/ Bateria de teste Fullerton), inserida no *Senior Fitness Test* desenvolvido por Rikli & Jones (1999).



A capacidade funcional avaliada por estes testes diz respeito à capacidade fisiológica para realizar atividades normais do dia-a-dia de uma forma segura e independente sem excesso de fadiga. Esta bateria apresenta um grau de fiabilidade teste - reteste aceitável ( $r^2=0,80$ ) (Rikli & Jones, 1999), disponibilizando valores normativos em várias populações, incluindo a população portuguesa (Rikli & Jones, 1999); (Marques et al., 2014) e ainda valores de corte para distinguir idosos em risco de perder a independência funcional (Rikli & Jones, 2012).

A seleção desta bateria de testes parece adequada, tendo em conta as características das populações em estudo, traduzindo-se por envolver testes de fácil aplicação nos quais não é necessária a utilização de equipamento caro. Uma razão adicional que defende a utilização desta bateria é o facto de esta focar a sua avaliação nos parâmetros de aptidão física necessária para a realização das atividades quotidianas, ou seja, parâmetros relacionados com a autonomia funcional do indivíduo. Isto faz com que a maioria dos testes utilizados se restrinja ao nível comportamental, isto é, às dificuldades que os participantes apresentam em realizar atividades da vida diária, avaliando parâmetros físicos fundamentais associados a uma vida ativa independente.

Entre os exercícios da bateria, foram realizados o teste dos 6 minutos de marcha, o teste de levantar e sentar na cadeira durante 30 segundos, o teste de levantar, percorrer 2,44m e voltar a sentar, o teste de sentar e alcançar e o teste de alcançar atrás das costas e um exercício adicional de força de preensão manual com recurso ao dinamómetro, com inclusão, também, da medição do peso e estatura.

O teste dos 6 minutos de marcha é realizado num percurso de 50m (25m para um lado e 25m para o outro), onde os participantes são instruídos a percorrer a distância máxima ao seu próprio ritmo durante 6 minutos, com paragem para descanso se necessário. Este teste pretende avaliar a capacidade cardiorrespiratório do participante. O teste era realizado em grupos de três ou quatro participantes, o que é uma estratégia eficaz, não só pela questão logística e organizacional, mas também de modo a estimular o participante a atingir o seu máximo, devido ao fator competitividade que, apesar de não ser promovido, estava inerente ao próprio, tendo sido explicado, no entanto, no início, que não deveriam ir em grupo ou uns atrás dos outros em fila, tratando-se de um teste máximo individual no qual cada um iria ao seu ritmo.

O teste de levantar e sentar na cadeira durante 30 segundos permite avaliar a força e resistência dos membros inferiores, necessária para inúmeras tarefas, como subir

escadas ou caminhar. Os participantes são instruídos a sentar e levantar-se de uma cadeira sem balanço e com os braços cruzados ao peito durante 30 segundos.

O teste de levantar, percorrer 2,44m e voltar a sentar avalia a potência, agilidade, velocidade e equilíbrio dinâmico, fatores importantes em tarefas que requerem movimentos rápidos. Neste teste foi avaliado o tempo, em segundos, que os participantes precisaram para se levantarem, percorrer uma distância de 2,44 m e voltar a sentar-se.

O teste de sentar e alcançar é realizado na posição sentada e teve como objetivo avaliar a flexibilidade do tronco (zona lombar) e dos membros inferiores, através da distância (positiva ou negativa) atingida entre as mãos e os pés. Foi pedido ao participante para fazer a extensão de uma perna, com o calcanhar assente no chão e a ponta do pé apontada para o teto, estando a outra perna fletida. Pretendia-se que tentasse chegar com os braços o mais longe possível com as mãos sobrepostas, sem fletir a perna.

O teste de alcançar atrás das costas pretende avaliar a flexibilidades dos membros superiores, com o participante em posição bípede, através da distância (positiva ou negativa) atingida entre as duas mãos atrás das costas. Com um braço por cima da cabeça e o outro por trás das costas, era pedido que tentasse tocar com as mãos atrás das costas tentando juntá-las.

O teste da força de preensão manual usa um dinamómetro portátil *JAMAR plus digital* (Sammons Preston, Bolingbrook, IL, EUA) e tem como objetivo avaliar a força isométrica de preensão manual, sendo registado o valor mais alto da contração isométrica máxima no exercício de força de preensão manual. Os participantes são avaliados em ambas as mãos de forma alternada. Esta avaliação é realizada com os participantes sentados numa posição confortável, com os ombros em adução e próximos do tronco, mas não suportados pelo mesmo. O cotovelo do membro avaliado está fletido a 90 graus e o antebraço deverá estar numa posição neutra (a meio caminho entre a posição de supinação e de pronação). A variação de 0-30 graus na extensão do punho foi permitida. Cada sujeito foi avaliado 3 vezes para cada mão de forma alternada. Em cada tentativa o sujeito exerce a sua força de preensão manual máxima na mão que aperta o dinamómetro durante 5 segundos. Após cada tentativa teve um tempo de descanso de 60 segundos, utilizado para repouso e para mudar o dinamómetro para a mão contrária.

Para além destas avaliações, os participantes foram convidados a ir à FMH para realizar a DXA e colocar o acelerómetro, usando-o durante 7 dias seguidos. A DXA é um exame de corpo inteiro, com utilização de raio X (baixo nível de radiação e curto tempo de

exposição) com a duração de 7 minutos que permite obter, entre outras variáveis, a massa gorda e o conteúdo mineral ósseo do participante. A acelerometria é um método não-invasivo de monitorização dos ciclos de atividade/descanso do indivíduo. O instrumento usado é o *ActiGraph GT3X+*, sendo que os participantes recebem indicações verbais e escritas de como utilizar o acelerómetro durante 7 dias. O *ActiGraph GT3X+* (AG; *ActiGraph, Pensacola, FL*) mede a aceleração no eixo vertical, antero posterior e medio lateral. O *ActiGraph GT3X+* é colocado numa banda elástica utilizada à cintura do participante e alinhado com a linha axilar da crista ilíaca direita. É pedido aos participantes que utilizem o acelerómetro desde que acordem até irem para a cama à noite, retirando-o apenas em atividades aquáticas, como tomar banho e natação. A unidade grava continuamente os movimentos que ela sofre. Os dados são, mais tarde, transferidos para um computador e analisados.

Na segunda fase, de janeiro ao início de março, com o ganho de conhecimento e familiarização com o funcionamento da CERCi, surgiu a oportunidade de acompanhar alguns treinos por semana, observando e participando ativamente nos mesmos. Nestas sessões, os participantes realizavam o treino a pares, já que apenas existiam duas passadeiras no ginásio. Cada treino tinha a duração total de 30 minutos e era caracterizado por 2 minutos a uma intensidade mais elevada seguido de 2 minutos de recuperação ativa a uma intensidade mais baixa. Assim, a prescrição do treino era realizada através do cálculo da FC de treino e de recuperação respetivamente, alternando a intensidade de cada ao longo do tempo. Este cálculo era feito através da fórmula de Karvonen que se traduz em:  $FC_{\text{treino}} = (FC_{\text{máxima}} - FC_{\text{repouso}}) \times \text{Intensidade} + FC_{\text{repouso}}$ . Uma vez que os fisiologistas responsáveis pelo estudo não tinham disponibilidade para estarem presentes diariamente nas sessões de treino, eram disponibilizadas mensalmente aos técnicos da instituição folhas de registo semanais, elaboradas pelos responsáveis do estudo, onde eram indicadas as FC de aquecimento, recuperação e de trabalho para cada participante e era pedido aos professores responsáveis pela supervisão do treino o registo da Pressão Arterial e FC antes e depois do mesmo, existindo sempre um espaço para observações, caso necessário. O controlo da intensidade era realizado através da monitorização da FC por cardiofrequencímetro. Em anexo, é possível observar um exemplo de folha de registo usada nos treinos (anexo 6).

Deste modo, o horário sofreu algumas alterações neste período, registadas na tabela 8.

Tabela 8 - Horário de estágio na CERCÍ de janeiro a março de 2017

Terça		
09:00	Participante A e B	Ginásio CERCÍ
10:00	Participante C e D	
	Participante E e F	
11:00		
12:00	Participante G e H	Ginásio CERCÍ
	Participante I e J	
13:00		

Por fim, o período final do estágio, isto é, de março a junho, ficou marcado por uma maior integração e autonomia do estagiário nesta instituição. Este período caracterizou-se pelo acompanhamento das últimas sessões de treino do estudo em curso e pela realização do último momento de avaliação e consequente conclusão do estudo. De realçar que a participação do estagiário nestes momentos continuou a ser pouco ativa, prevalecendo a observação das metodologias usadas por cada investigador e o auxílio em tarefas mais logísticas como a arrumação do material, ajuda ao participante para acelerar o processo de avaliação, a medição do peso, altura e da pressão arterial.

Deste modo, o horário definido para este período final voltou a ser semelhante ao do primeiro trimestre, estando devidamente apresentadas na tabela 9.

Tabela 9 - Horário de estágio na CERCÍ durante o mês de março e abril de 2017

	Terça		Quarta		Quinta	
08:00						
09:00	Avaliações (DXA, Funcionais, PECR, etc)	Ginásio CERCÍ Oeiras ou FMH	Avaliações (DXA, Funcionais, PECR, etc)	Ginásio CERCÍ Oeiras ou FMH	Avaliações (DXA, Funcionais, PECR, etc)	Ginásio CERCÍ Oeiras ou FMH
10:00						
11:00						
12:00						
13:00						

\*PECR – Prova de Esforço Cardiorrespiratória; DXA - Densitometria Radiológica de Dupla Energia; FMH – Faculdade de Motricidade Humana

Ao longo do período de estágio, para além da intervenção realizada nos locais de estágio, o estagiário teve a oportunidade de participar em tarefas pontuais de enriquecimento do seu estudo, mais concretamente na Sessão de Abertura da Semana Internacional do Cérebro e “Caminhar com o Coração”, organizado pela Sociedade Portuguesa de Cardiologia. Para além disso, no GCP, o estagiário teve a possibilidade de observar aulas complementares à sua área de estudo e, neste caso, ao projeto Sports4All. Deste modo, durante este ano, para além das aulas deste programa, o estagiário teve a oportunidade de observar aulas de hidroterapia e pré-parto, ambas realizadas na piscina. De modo a que a intervenção em estágio seja perceptível em termos temporais, encontram-se, em anexo, registados os acontecimentos mais relevantes deste período (anexo 7).



#### **4. Contributo pessoal para as instituições**

Durante o tempo de estágio, mais especificamente no primeiro trimestre, foi dada a possibilidade ao estagiário de observar e fazer uma reflexão crítica sobre os programas existentes (Sports4All e Programa de treino intervalado de elevada intensidade) em ambos os locais de estágio, mas de um modo mais frequente e consistente no GCP. Com essa reflexão e com as lacunas evidenciadas pelas professoras, percebeu-se que o projeto Sports4All podia ser melhorado e o estagiário poderia contribuir para isso com os seus conhecimentos de avaliação e prescrição de exercício.

Uma das grandes falhas apresentadas desde cedo foi a carência de uma avaliação anual mais completa aos participantes do projeto, assim como a necessidade de educar os pais para a saúde e o exercício, uma vez que era claro que os participantes apenas realizavam AF no GCP e, muitos deles, não apresentavam um estilo de vida saudável, sendo evidente a inexistência de tempo de AF não estruturada no seu dia a dia.

Assim, em conjunto com a equipa do projeto e com a aprovação da orientadora da faculdade surgiu a oportunidade de complementar o sistema de avaliação do projeto Sports4all, que apenas contemplava a avaliação dos fatores psicomotores. Recorrendo ao protocolo com a FMH, foi realizada, numa primeira fase, uma avaliação da composição corporal na faculdade, através da Densitometria radiológica de dupla energia (DXA), e uma avaliação dos níveis de atividade física, através da acelerometria, aos participantes da Inclasse. Depois de realizadas estas avaliações, e tendo em conta uma das características mais comuns desta população, como a falta de iniciativa e de motivação, sabendo que seria necessário um estímulo exterior de modo a aumentar os seus níveis diários de AF, surgiu a ideia de realizar sessões teórico-práticas com o objetivo de educar os pais para a saúde. Deste modo, o estagiário, em conjunto com as professoras responsáveis pelas sessões destes participantes, planeou e dinamizou duas sessões para pais e filhos, sendo os dias estipulados o dia do pai e o da mãe.

A escolha desta classe como amostra deveu-se ao facto de, para além de serem uma das únicas classes com duas sessões semanais, serem a classe mais antiga do Sports4All, sendo mais fácil a colaboração e participação quer dos participantes quer dos seus pais. A amostra era, assim, constituída por 16 participantes desta classe, tendo 14 DID, dos quais 5 Trissomia 21, e 2 Paralisia Cerebral, 9 do sexo masculino e 7 do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 14 e os 42 anos. É importante referir, ainda, que uma destas participantes foi excluída da estatística final depois das avaliações devido

à impossibilidade de analisar os dados obtidos resultante da sua condição e um participante não realizou a avaliação da acelerometria.

Antes de se dar início às avaliações foi entregue a cada participante e seus respectivos pais um consentimento informado (anexo 8) para a realização das avaliações, com o compromisso de entrega de um relatório individual final explicativo das mesmas (anexo 9). No caso da avaliação da acelerometria, foi entregue a cada participante uma folha de registo explicativa e para ser preenchida durante a semana (anexo 10).

De referir, também, que a análise estatística foi realizada no programa IBM SPSS Software®, versão 22. Para todas as variáveis, foram calculadas as médias, normalidade e coeficiente de correlação (Pearson  $r$ ). Para a comparação entre variáveis foi realizado um teste não paramétrico (Mann-Whitney U test) para amostras independentes. Os valores foram considerados estatisticamente significativos para  $p < 0,05$ .

#### 4.1. Avaliações

Como já foi referido, os participantes foram avaliados quanto à sua composição corporal (DXA) e nível de atividade física (acelerometria) nas instalações da FMH, durante duas manhãs combinadas numa reunião antecipadamente. Estas avaliações, não invasivas e isentas de qualquer risco físico foram efetuadas por técnicos especializados em ambos os parâmetros avaliados, através das seguintes técnicas:

- DXA (figura 10): realização de um exame de corpo inteiro, com utilização de raio X (baixo nível de radiação e curto tempo de exposição) com a duração de 7 minutos que permite conhecer diversas variáveis, como a massa gorda e o conteúdo mineral ósseo do indivíduo. Esta técnica usa Rx com uma dose de radiação baixa ( $1-3\mu\text{Sv/exame}$ ), muito inferior à da exposição habitual ao nosso envolvimento natural ( $5-8\mu\text{Sv/dia}$ ) ou à de um Rx ao tórax ( $50-150\mu\text{Sv/exame}$ ).

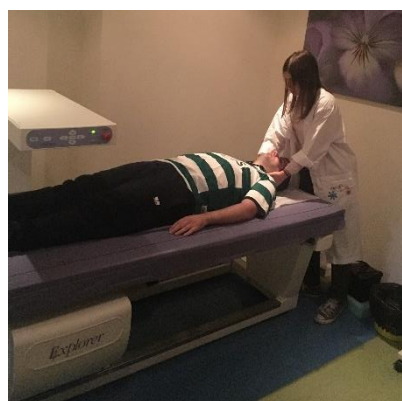


Figura 10 - DXA



- ActiGraph (figura 11): O participante utiliza um aparelho que avalia a acelerometria conjugada durante 7 dias. É um método não-invasivo de monitorização dos ciclos de atividade/descanso do indivíduo. A colocação do acelerómetro foi na cintura, sendo que a unidade grava continuamente os movimentos que ela sofre. Os dados são, posteriormente, transferidos para um computador e analisados.



Figura 11 - ActiGraph

Após a realização destas avaliações, foi possível tirar algumas conclusões importantes com os resultados globais obtidos através dos 15 participantes e a análise decorrente dos mesmos. As variáveis analisadas, num primeiro momento, foram a idade, o peso, a altura, o índice de Massa Corporal (IMC) e a Percentagem de Massa Gorda (%MG), de modo a fazer a caracterização dos participantes, apresentada na tabela 10.

Tabela 10 - Caracterização geral da amostra

	F (n=6)	M (n=9)	Significância (p-value)
<b>Idade</b>	24,8	26,2	0,813
<b>Altura (m)</b>	1,58	1,65	0,154
<b>Peso (kg)</b>	64,1	64	0,814
<b>IMC</b>	26,1	23,3	0,409
<b>%MG</b>	36,7	25,5	0,018

\*IMC – Índice de Massa Corporal; %MG – Percentagem de Massa Gorda

Como se pode observar na tabela acima, a idade dos participantes do sexo feminino é, em média, 25 anos, enquanto a do sexo masculino é ligeiramente mais elevada (26 anos). Assim como na altura, a média encontra-se nos 1,57m para o sexo feminino e 1,65m para o sexo masculino, como seria esperado. Já no peso, ambos os sexos apresentam uma média de 64kg de peso. Quanto ao IMC, os valores de referência para a zona saudável encontram-se entre os 18,5 e os 25 kg/m<sup>2</sup> em adultos de ambos os sexos (Organization, 2016). Neste caso, apenas o sexo masculino apresenta, em média, um valor dentro das recomendações (neste caso, 23,3 kg/m<sup>2</sup>). Já o sexo feminino apresenta, em média, 26,1 kg/m<sup>2</sup>, o que representa valores ligeiramente acima do recomendado. Ao nível da significância, pode verificar-se que apenas a %MG apresenta um valor abaixo de  $p=0,05$ ,

o que significa que apenas existem diferenças estatisticamente significativas entre sexos nesta variável. Por último, relativamente à percentagem de Massa Gorda (%MG), os valores de referência para a zona saudável para homens são <22,3 e para mulheres são <31,4 (Kelly, Wilson, & Heymsfield, 2009). Deste modo, pode concluir-se que, para ambos os sexos, os valores de %MG, em média, encontram-se acima das recomendações.

Relativamente à AF, segundo a OMS (2007), um adulto saudável, para ser considerado ativo, deverá realizar no mínimo 150 minutos de AF de intensidade moderada a vigorosa por semana ou pelo menos 75 minutos de AF de intensidade vigorosa por semana, o que se traduz em pelo menos 30min diários de AF de intensidade moderada a vigorosa. Um jovem saudável (<18 anos), para ser considerado ativo, deverá realizar no mínimo 60 minutos de AF de intensidade moderada a vigorosa por dia (o que dará 420min/sem a intensidade moderada a vigorosa) e incluir AF de intensidade vigorosa em pelo menos 3 dias por semana (ex: correr, saltar, jogar). Na tabela 11, encontra-se registada a caracterização da amostra, relativamente à AF, através de diversas variáveis, com os respetivos valores médios para ambos os sexos.

Tabela 11 - Caracterização da amostra, em relação à AF

	<b>F (n=6)</b>	<b>M (n=8)</b>	<b>Significância (p-value)</b>
<b>AF Moderada (min/sem)</b>	244	291,45	0,605
<b>AF Vigorosa (min/sem)</b>	22,2	51,4	0,796
<b>AF Mod a Vig (min/sem)</b>	268,55	349,25	0,605
<b>AF Mod a Vig (min/dia)</b>	37,26	46,66	0,518
<b>nº passos diários</b>	6613,4	6670,4	0,796

\*AF – Atividade Física

Através da análise da tabela acima, pode verificar-se que os valores semanais (150min) são cumpridos em ambos os sexos. Do mesmo modo, se observarmos os valores diários, podemos concluir que estes também são cumpridos, uma vez que se encontram, em média, acima dos 30 min diários, em ambos os sexos. Ao nível da significância, pode verificar-se que, para todas as variáveis escolhidas, os valores de *p* encontram-se acima de 0,05, o que significa que não existem diferenças estatisticamente significativas entre sexos. Por último, no que diz respeito ao número de passos por dia, Tudor-Locke, Hatano,

Pangrazi, & Kang (2008) referem que um valor inferior a 5000 passos/dia é classificado como um estilo de vida sedentário, entre 5000 e 7499 passos/dia é considerado um estilo de vida pouco ativo, entre 7500 e 10000 passos/dia relativamente ativo, entre 10000 e 12500 passos/dia suficientemente ativo e, por último, indivíduos com valores superiores a 12500 passos/dia apresentam um estilo de vida muito ativo. Neste caso, em ambos os sexos, os valores médios encontram-se abaixo das recomendações, sendo considerados pouco ativos.

De modo a poder ser feita uma análise mais detalhada dos valores obtidos em relação à AF, foi elaborado um gráfico (apresentado imediatamente abaixo) com os valores de AF moderada a vigorosa diários de cada participante, assim como as recomendações diárias de AF, para que se consiga observar quais os indivíduos que cumpriram, de facto, as recomendações.

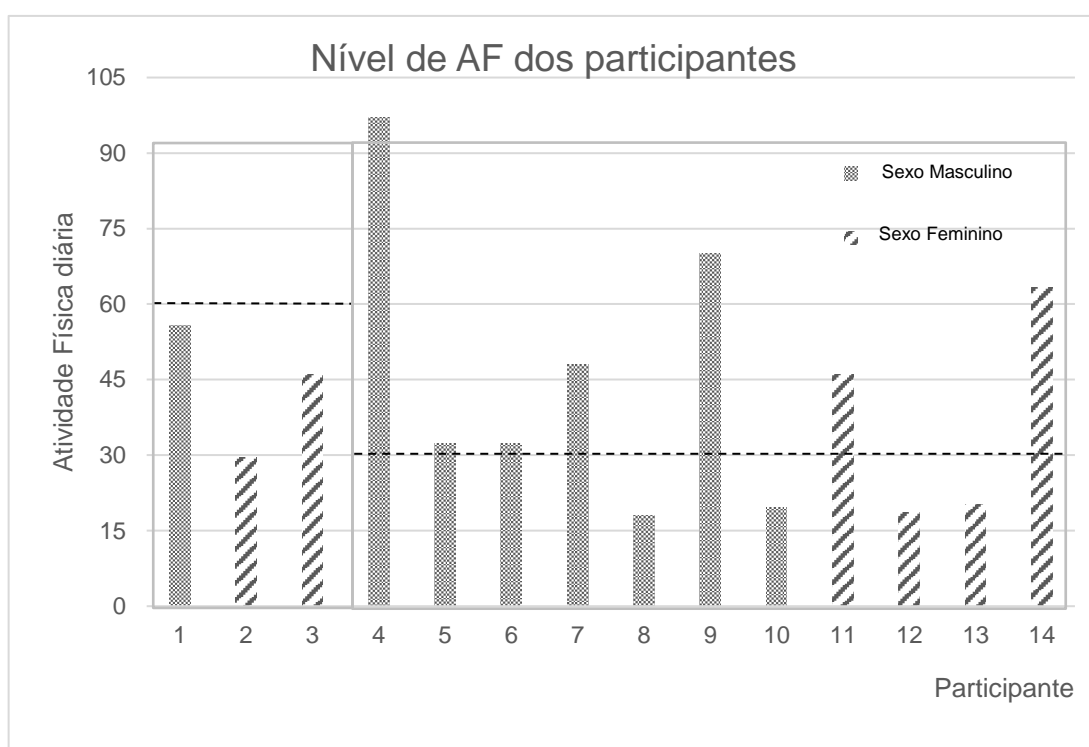


Figura 12 - Nível de AF da amostra

Neste gráfico (figura 12), é importante referir que os participantes 1, 2 e 3 são indivíduos com menos de 18 anos, logo os valores de referência encontram-se adaptados

à sua idade. Assim, apesar dos valores de referência para adultos serem os 150min semanais de AF moderada a vigorosa, para que o gráfico tivesse a mesma unidade de medida, foi feita a conversão desses valores para 30min diários. Neste caso, de um modo geral, dos 14 participantes envolvidos, 50% (7 participantes) apresentaram valores adequados de AF diária para a sua idade, sendo considerados fisicamente ativos. Contudo, se fizermos uma análise mais pormenorizada dos valores obtidos, podemos concluir que os jovens (<18 anos) não cumprem as recomendações para a sua idade. Podemos, também, verificar que o participante 4, que está diagnosticado com hiperatividade, apresenta valores muito superiores aos restantes participantes. Assim, é possível perceber que a média anteriormente descrita em relação à AF moderada a vigorosa diária no sexo masculino apresenta um valor elevado (46,7min), devido essencialmente ao valor obtido por este participante, já que os valores diários apresentados pelos outros homens são relativamente baixos. Em anexo, encontram-se registados os valores obtidos por cada participante (anexo 11).

Finalmente, relativamente às correlações entre variáveis foi possível verificar que a idade se associa positivamente ao peso ( $p\text{-value}=0,039$  e  $r=0,537$ ) e ao IMC ( $p\text{-value}=0,049$  e  $r=0,515$ ). Em relação à %MG, existe uma associação positiva entre esta variável e o peso ( $p\text{-value}=0,023$  e  $r=0,581$ ) e o IMC ( $p\text{-value}=0,000$  e  $r=0,841$ ), e uma associação negativa entre ela e a AF moderada a vigorosa semanal ( $p\text{-value}=0,036$  e  $r=-0,563$ ) e diária ( $p\text{-value}=0,024$  e  $r=-0,596$ ). Por último, o nº de passos associa-se positivamente à AF moderada a vigorosa semanal ( $p\text{-value}=0,000$  e  $r=0,893$ ) e diária ( $p\text{-value}=0,000$  e  $r=0,905$ ). Deste modo pode concluir-se que o peso e o IMC tendem a aumentar com a idade e com o aumento da %MG. Por outro lado, o aumento da %MG apresenta uma relação negativa com AF moderada a vigorosa semanal e diária. Já o aumento do nº de passos parece favorecer a AF moderada a vigorosa semanal e diária. Em anexo, encontra-se uma tabela com todas as variáveis estudadas e apresentadas anteriormente e a correlação existente entre cada uma (anexo 12).

#### **4.2. Dinamização das sessões para “Pais e Filhos”**

Com base nos resultados obtidos nas avaliações realizadas, e devido à abertura por parte dos pais notada desde cedo pelo estagiário, foi proposta a realização de duas sessões teórico-práticas distintas, com objetivos específicos diferentes, mas com o mesmo objetivo geral: educar os pais e, consequentemente, os filhos para a importância do

exercício física na melhoria da sua saúde. Ambas as sessões foram agendadas antecipadamente e com a aprovação de todos os participantes e pais.

A primeira sessão teve a duração de 60 minutos e foi realizada no ginásio 21. Tinha como principal objetivo a educação para o exercício e saúde de pais e filhos, através da realização de um conjunto de exercícios para serem feitos por ambos em casa, assim como a comemoração do dia do pai, com a realização de jogos de cooperação entre pais e filhos e interação entre os participantes (anexo 13). Esta sessão foi planeada totalmente pelo estagiário, que teve, contudo, a ajuda das professoras responsáveis na dinamização da mesma, devido ao elevado número de pessoas presentes na sala.

Já a segunda sessão, realizada na sala de exercício e com duração de 45 minutos, teve como principal objetivo, para além de comemorar o dia da mãe, mostrar aos pais o projeto *Mentores*, através da realização de um treino a pares, em que cada filho era responsável pelo treino da mãe. Nesta sessão, foi entregue um plano de treino a cada participante e respetivo familiar, quando entraram na sala de exercício. Este plano era individualizado, com base no que cada participante era capaz e estava habituado a fazer semanalmente. O objetivo passava pela realização alternada desse plano por parte dos filhos e das mães, sendo os filhos responsáveis pela explicação de cada exercício e funcionamento de cada máquina e ajuda na realização dos mesmos, se necessário, sempre com a devida supervisão por parte da professora responsável ou do estagiário.

Durante o treino, foi ainda possível explicar aos pais alguns aspetos a ter em conta durante um treino, como os sinais de fadiga que devem ser levados em consideração, a intensidade usada em cada exercício e as dificuldades apresentadas por cada um, como a postura, equilíbrio e coordenação, em determinado exercício e métodos possíveis para superar esses obstáculos. Para além disso, no final da sessão foram, também, demonstrados e realizados alguns exercícios de flexibilidade a pares para serem realizados em casa. Em anexo, encontra-se descrito um exemplo de plano de treino individualizado (anexo 14), assim como algumas fotografias tiradas durante a sessão, com a devida autorização dos participantes e seus respetivos acompanhantes (anexo 15).



### III – Conclusão, síntese geral e perspectivas para o futuro

Existe, atualmente, evidência clara de que a inatividade entre esta população é uma causa primária de saúde precária e que uma mudança no estilo de vida, onde se inclui a prática de atividade física, é necessária para a saúde e o bem-estar destas pessoas.

Enquanto fisiologista do exercício, o principal objetivo do estagiário sempre passou pelo trabalho com pessoas com estas condições, principalmente a parte de prescrição e planeamento de sessões de exercício, comparativamente à prescrição de exercício em pessoas aparentemente saudáveis. A prescrição e acompanhamento destas pessoas torna-se ainda mais exigente em relação ao planeamento e motivação no treino, envolvendo, também, a necessidade de trabalhar em conjunto com profissionais de outras áreas, como a nutrição, reabilitação psicomotora, psicologia ou medicina, sendo, assim, essencial a existência de uma equipa multidisciplinar. Ainda assim, o resultado deste trabalho torna-se mais compensador e gratificante, uma vez que não se trata apenas de um desejo ou objetivo do individuo, mas sim de uma necessidade de melhoria da sua saúde.

Deste modo, a vertente escolhida pelo estagiário para este estágio em Exercício e Saúde foi a prescrição de exercício em pessoas com dificuldades intelectuais e/ou motoras, e de um modo particular em pessoas com DID e Paralisia Cerebral. Neste estágio, o estagiário foi integrado em programas específicos desenvolvidos em diferentes instituições. No caso do GCP, a integração ocorreu no projeto Sports4All e na CERCÍ num estudo com um programa de exercício intervalado. Durante este período de estágio foi possível perceber a excelência e inovação de ambos os programas, relativamente às suas estruturas, equipas e sessões realizadas ao longo do ano. Para além disso, é importante realçar que, em ambas as instituições, ficou claro durante este período de estágio, que existe a procura constante do aperfeiçoamento e evolução destes programas. Prova disso, são os projetos que se foram desenvolvendo de um modo regular durante este período. Mais especificamente no GCP, o programa Sports4All, no início do ano, apresentava uma vertente de prescrição de exercício ainda muito inicial e que foi crescendo durante o ano, com alterações nos planos de treino e desenvolvimento de projetos inovadores como o *Mentores*, devidamente explicado anteriormente.

Em relação ao objetivo, planeamento do estágio e respetivas tarefas propostas no início do estágio, foram cumpridos com sucesso, existindo uma autonomia progressiva na realização destas tarefas durante este período. Deste modo, o estágio foi concluído com o

sentimento de missão cumprida e com a consciência de que foi um processo de aprendizagem e investigação constantes e de conhecimento adquirido importante para o futuro profissional do estagiário como fisiologista do exercício.

Relativamente ao contributo para a instituição, pode concluir-se que ambas as propostas foram realizadas com sucesso e com dados disponibilizados com utilidade, quer para os participantes e pais, quer para a equipa do Sports4All. Para além disso, foi sugerido que as mesmas continuassem a ser realizadas de um modo anual.

Quanto às perspetivas para o futuro, este estágio, e mais particularmente as instituições e respetivas equipas onde o estagiário esteve integrado contribuíram para reforçar o interesse nesta área específica e a vontade de continuar a aplicar os conhecimentos adquiridos neste tipo de população. Tendo em conta a exigência e rigor necessários para tal, o principal objetivo do estagiário para o futuro passa por continuar a investir na sua formação, na experiência prática e na aquisição de cada vez mais conhecimentos de prescrição para este tipo de população, de modo a contribuir para a melhoria do estilo de vida das pessoas com estas condições, através da prática de exercício físico regular.



## Referências Bibliográficas

- ACSM. (2014). ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. In L. S. Pescatello (Ed.). Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins Health.
- Alesi, M., & Pepi, A. (2015). Physical Activity Engagement in Young People with Down Syndrome: Investigating Parental Beliefs. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 30(1), 71-83.
- Anderssen, N., & Wold, B. (1992). Parental and peer influences on leisure-time physical activity in young adolescents. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 63(4), 341-348.
- Aviram, R., Harries, N., Namourah, I., Amro, A., & Bar-Haim, S. (2016). Effects of a group circuit progressive resistance training program compared with a treadmill training program for adolescents with cerebral palsy. *Dev Neurorehabil*, 1-8.
- Balic, M. G., Mateos, E. C., Blasco, C. G., & Fernhall, B. (2000). Physical fitness levels of physically active and sedentary adults with Down syndrome. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 17(3), 310-321.
- Baptista, F., & Santos, D. (2012). Prevalence of the Portuguese population attaining sufficient physical activity. *Med Sci Sports Exerc*, 44.
- Bartlett, D. J. (2010). Correlates of decline in gross motor capacity in adolescents with cerebral palsy in Gross Motor Function Classification System levels III to V: an exploratory study. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 52(7).
- Bartlo, P., & Klein, P. J. (2011). Physical activity benefits and needs in adults with intellectual disabilities: systematic review of the literature. *Am J Intellect Dev Disabil*, 116(3), 220-232. doi:10.1352/1944-7558-116.3.220
- Beedie, C., Mann, S., Jimenez, A., Kennedy, L., Lane, A. M., Domone, S., . . . Whyte, G. (2016). Death by effectiveness: exercise as medicine caught in the efficacy trap! *Br J Sports Med*, 50(6), 323-324.
- Belo, C., Caridade, H., Cabral, L., & Sousa, R. (2008). Deficiência Intelectual: terminologia e conceptualização. *Revista Diversidades*.
- Bigongiari, A. (2011). Anticipatory and compensatory postural adjustments in sitting in children with cerebral palsy. 30(3), 648-657.
- Blair, S. N., Kohl, H. W., Paffenbarger, R. S., Clark, D. G., Cooper, K. H., & Gibbons, L. W. (1989). Physical fitness and all-cause mortality. A prospective study of healthy men and women. *JAMA*, 262(17), 2395-2401.
- Bodde, A. E., & Seo, D. C. (2009). A review of social and environmental barriers to physical activity for adults with intellectual disabilities. *Disabil Health J*, 2(2), 57-66.
- Braendvik, S. M., & Roeleveld, K. (2012). The role of co-activation in strength and force modulation in the elbow of children with unilateral cerebral palsy. *J Electromyogr Kinesiol*, 22(1), 137-144. doi:10.1016/j.jelekin.2011.10.002

- Brown, H. E., Atkin, A. J., Panter, J., Wong, G., & Chinapaw, M. J. M. (2016). Family-based interventions to increase physical activity in children: a systematic review, meta-analysis and realist synthesis. *Obesity Reviews*, 17(4), 345-360. doi:10.1111/obr.12362
- Burtner, P. (1998). Muscle activation characteristics of stance balance control in children with spastic cerebral palsy. 8(3), 163–174.
- Cans, C., Dolk, H., Platt, M., Prasauskiene, A., & Rageloh-Mann, I. K. (2007). Recommendations from the SCPE collaborative group for defining and classifying cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 49(s109), 35-38.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep*, 100(2), 126-131.
- Chicoine, B., & McGuire, D. (2010). *The guide to good health for teens & adults with Down syndrome*. In: Woodbine House.
- Conchar, L., Bantjes, J., Swartz, L., & Derman, W. (2016). Barriers and facilitators to participation in physical activity: The experiences of a group of South African adolescents with cerebral palsy. *J Health Psychol*, 21(2), 152-163. doi:10.1177/1359105314523305
- Coyle, C. P., & Santiago, M. C. (1995). Aerobic exercise training and depressive symptomatology in adults with physical disabilities. *Arch Phys Med Rehabil*, 76(7), 647-652.
- Culnane, M., Eisenman, L. T., & Murphy, A. (2016). College Peer Mentoring and Students With Intellectual Disability: Mentors' Perspectives on Relationship Dynamics. *Inclusion*, 4(4), 257-269.
- Dewar, R., Love, S., & Johnston, L. M. (2016). Exercise interventions improve postural control in children with cerebral palsy: a systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 57(6), 504-520. doi:10.1111/dmcn.12660
- Dodd, K. (2002). A systematic review of the effectiveness of strength-training programs for people with cerebral palsy. 83(8), 1157–1164. doi:10.1053/apmr.2002.34286
- Dodd, K., & Foley, S. (2007). Partial body-weight-supported treadmill training can improve walking in children with cerebral palsy: a clinical controlled trial. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 49(2), 101-105.
- Draheim, C. C., Williams, D. P., & McCubbin, J. A. (2002). Prevalence of physical inactivity and recommended physical activity in community-based adults with mental retardation. *Ment Retard*, 40(6), 436-444.
- Emerson, E., Hatton, C., Baines, S., & Robertson, J. (2016). The physical health of British adults with intellectual disability: cross sectional study. *Int J Equity Health*, 15(1), 11. doi:10.1186/s12939-016-0296-x

- Esposito, P. E., MacDonald, M., Hornyak, J. E., & Ulrich, D. A. (2012). Physical activity patterns of youth with Down syndrome. *Intellect Dev Disabil*, 50(2), 109-119. doi:10.1352/1934-9556-50.2.109
- Europe, W. H. O. R. O. f. (2007). Steps to health : a European framework to promote physical activity for health.
- Fernhall, B. (1993). Physical fitness and exercise training of individuals with mental retardation. *Med Sci Sports Exerc*, 25(4), 442-450.
- Fernhall, B. (2008). The Young Athlete with a Mental Disability. 29, 403-412. doi:10.1002/9780470696255.ch29
- Fernhall, B., Tymeson, G. T., & Webster, G. E. (1988). Cardiovascular fitness of mentally retarded individuals. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 5(1), 12-28.
- Foley, J. T., & McCubbin, J. A. (2009). An exploratory study of after-school sedentary behaviour in elementary school-age children with intellectual disability. *J Intellect Dev Disabil*, 34(1), 3-9. doi:10.1080/13668250802688314
- Frey, G. C., Buchanan, A. M., & Rosser Sandt, D. D. (2005). "I'd rather watch TV": an examination of physical activity in adults with mental retardation. *Ment Retard*, 43(4), 241-254.
- Gordon, L. M., Keller, J. L., Stashinko, E. E., Hoon, A. H., & Bastian, A. J. (2006). Can spasticity and dystonia be independently measured in cerebral palsy? *Pediatr Neurol*, 35(6), 375-381. doi:10.1016/j.pediatrneurol.2006.06.015
- Haskell, W. L., Lee, I. M., Pate, R. R., Powell, K. E., Blair, S. N., Franklin, B. A., . . . Bauman, A. (2007). Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc*, 39(8), 1423-1434. doi:10.1249/mss.0b013e3180616b27
- Haveman, M., Perry, J., Salvador-Carulla, L., Walsh, P. N., Kerr, M., Van Schrojenstein Lantman-de Valk, H., . . . Weber, G. (2011). Ageing and health status in adults with intellectual disabilities: results of the European POMONA II study. *J Intellect Dev Disabil*, 36(1), 49-60. doi:10.3109/13668250.2010.549464
- Heller, T., Ying, G. S., Rimmer, J. H., & Marks, B. A. (2002). Determinants of exercise in adults with cerebral palsy. *Public Health Nurs*, 19(3), 223-231.
- Henderson, S. (1986). Some aspects of the development of motor control in Down's syndrome. In *Themes in motor development* (pp. 69-92): Springer.
- Heslop, P. (2014). The Confidential Inquiry into premature deaths of people with intellectual disabilities in the UK: a population-based study.
- Howie, E. K., Barnes, T. L., McDermott, S., Mann, J. R., Clarkson, J., & Meriwether, R. A. (2012). Availability of physical activity resources in the environment for adults with intellectual disabilities. *Disabil Health J*, 5(1), 41-48. doi:10.1016/j.dhjo.2011.09.004

- Hsieh, K., Heller, T., Bershadsky, J., & Taub, S. (2015). Impact of adulthood stage and social-environmental context on body mass index and physical activity of individuals with intellectual disability. *Intellect Dev Disabil*, 53(2), 100-113.
- Imms, C. (2009). Children with cerebral palsy participate: A review of the literature: Disability and Rehabilitation: Vol 30, No 24. In.
- Izquierdo-Gomez, R., Martínez-Gómez, D., Acha, A., Veiga, O. L., Villagra, A., & Diaz-Cueto, M. (2014). Objective assessment of sedentary time and physical activity throughout the week in adolescents with Down syndrome. The UP&DOWN study. *Res Dev Disabil*, 35(2), 482-489.
- Katz, G., & Lazcano-Ponce, E. (2008). Intellectual disability: definition, etiological factors, classification, diagnosis, treatment and prognosis. *Salud Publica Mex*, 50 Suppl 2, s132-141.
- Kelly, T. L., Wilson, K. E., & Heymsfield, S. B. (2009). Dual energy X-Ray absorptiometry body composition reference values from NHANES. *PLoS One*, 4(9), e7038. doi:10.1371/journal.pone.0007038
- Kipping, R. R., Howe, L. D., Jago, R., Campbell, R., Wells, S., Chittleborough, C. R., . . . Lawlor, D. A. (2014). Effect of intervention aimed at increasing physical activity, reducing sedentary behaviour, and increasing fruit and vegetable consumption in children: active for Life Year 5 (AFLY5) school based cluster randomised controlled trial. *BMJ*, 348, g3256.
- Kurz, M., & Arpin, D., Corr, B. (2012). Differences in the dynamic gait stability of children with cerebral palsy and typically developing children. 36(3), 600–604.
- Larnert, G., & Ekberg, O. (1995). Positioning improves the oral and pharyngeal swallowing function in children with cerebral palsy. *Acta Paediatrica*, 84(6), 689-693.
- Lauer, R. T., Pierce, S. R., Tucker, C. A., Barbe, M. F., & Prosser, L. A. (2010). Age and electromyographic frequency alterations during walking in children with cerebral palsy. *Gait Posture*, 31(1), 136-139. doi:10.1016/j.gaitpost.2009.09.015
- Lauruschkus, K. (2016). Parents' experiences of participation in physical activities for children with cerebral palsy - protecting and pushing towards independence. *Disability and Rehabilitation*, 39.
- LePage, C., & Noreau, L. (1998). Association Between Characteristics of Locomotion and Accomplishment of Life Habits in Children With Cerebral Palsy - ProQuest.
- Liao, H.-F., & Hwang, A.-W. (2003). Relations of Balance Function and Gross Motor Ability for Children with Cerebral Palsy.
- Lives, S. (2009). *Provision of Public Services to People with Learning Disabilities*. Paper presented at the *Parliamentary and Health Service Ombudsman and Local Government Ombudsman*, London.
- Lotan, M., Isakov, E., Kessel, S., & Merrick, J. (2004). Physical fitness and functional ability of children with intellectual disability: effects of a short-term daily treadmill intervention. *ScientificWorldJournal*, 4, 449-457.

- Lowes, L. P., Westcott, S. L., Palisano, R. J., Effgen, S., & Orlin, M. N. (2004). Muscle Force and Range of Motion as Predictors of Standing Balance in Children with Cerebral Palsy.
- Mahy, J., Shields, N., Taylor, N., & Dodd, K. (2010). Identifying facilitators and barriers to physical activity for adults with Down syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, 54(9), 795-805.
- Marques, E., Baptista, F., Santos, R., Vale, S., Santos, D., Silva, A., . . . Sardinha, L. (2014). Normative functional fitness standards and trends of Portuguese older adults: cross-cultural comparisons. *Journal of aging and physical activity*, 22(1), 126-137.
- McGuire, B. E., Daly, P., & Smyth, F. (2007). Lifestyle and health behaviours of adults with an intellectual disability. *J Intellect Disabil Res*, 51(Pt 7), 497-510. doi:10.1111/j.1365-2788.2006.00915.x
- McMinn, A. M., Griffin, S. J., Jones, A. P., & van Sluijs, E. M. (2013). Family and home influences on children's after-school and weekend physical activity. *Eur J Public Health*, 23(5), 805-810. doi:10.1093/eurpub/cks160
- Messent, P. R., Cooke, C. B., & Long, J. (1998). Daily physical activity in adults with mild and moderate learning disabilities: is there enough? *Disabil Rehabil*, 20(11), 424-427.
- Morato, P., & Santos, S. (2007). Dificuldades intelectuais e desenvolvimentais. A mudança de paradigma na concepção da deficiência mental. *Revista de Educação Especial e Reabilitação*, 14, 36-41.
- Morato, P., & Santos, S. (2012). Acertando o Passo! Falar de deficiência mental é um erro: deve Falar-se de dificuldade intelectual E desenvolvimental (DID). Por quê? *Revista Brasileira de Educação Especial*.
- Murphy, N. A., & Carbone, P. S. (2008). Promoting the participation of children with disabilities in sports, recreation, and physical activities. *Pediatrics*, 121(5), 1057-1061. doi:10.1542/peds.2008-0566
- Nashner, L. M., Shumway-Cook, A., & Marin, O. (1983). Stance posture control in select groups of children with cerebral palsy: Deficits in sensory organization and muscular coordination. *Experimental Brain Research*, 49(3), 393-409. doi:10.1007/bf00238781
- O'Connor, T. M., Jago, R., & Baranowski, T. (2009). Engaging parents to increase youth physical activity a systematic review. *Am J Prev Med*, 37(2), 141-149. doi:10.1016/j.amepre.2009.04.020
- OMS. (2004). *Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde*. Lisboa: Direção Geral de Saúde.
- Organization, W. H. (2016). Global database on Body Mass Index: BMI Classification. 2006. *World Health Organization*. Retrieved, 16.

- Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Castillo, M. J., & Sjöström, M. (2008). Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. *Int J Obes (Lond)*, 32(1), 1-11. doi:10.1038/sj.ijo.0803774
- Oskoui, M., Coutinho, F., Dykeman, J., Jetté, N., & Pringsheim, T. (2013). An update on the prevalence of cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 55(6), 509-519.
- Oviedo, G. R., Guerra-Balic, M., Baynard, T., & Javierre, C. (2014). Effects of aerobic, resistance and balance training in adults with intellectual disabilities. *Res Dev Disabil*, 35(11), 2624-2634.
- PAGAC. (2008). *Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report*. Washington DC.
- Pawson, R. (2004). *Mentoring relationships: an explanatory review*. ESRC UK Centre for Evidence Based Policy and Practice.
- Perkins, E. A., & Moran, J. A. (2010). Aging adults with intellectual disabilities. *JAMA*, 304(1), 91-92.
- Peterson, J. J., Lowe, J. B., Peterson, N. A., Nothwehr, F. K., Janz, K. F., & Lobas, J. G. (2008). Paths to leisure physical activity among adults with intellectual disabilities: self-efficacy and social support. *Am J Health Promot*, 23(1), 35-42.
- Pitetti, K. H., & Campbell, K. D. (1991). Mentally retarded individuals--a population at risk? *Med Sci Sports Exerc*, 23(5), 586-593.
- Pitetti, K. H., & Tan, D. M. (1991). Effects of a minimally supervised exercise program for mentally retarded adults. *Med Sci Sports Exerc*, 23(5), 594-601.
- Pommering, T. L., Brose, J. A., Randolph, E., Murray, T. F., Purdy, R. W., Cadamagnani, P. E., & Foglesong, J. E. (1994). Effects of an aerobic exercise program on community-based adults with mental retardation. *Ment Retard*, 32(3), 218-226.
- Prochaska, J. J., Rodgers, M. W., & Sallis, J. F. (2002). Association of parent and peer support with adolescent physical activity. *Res Q Exerc Sport*, 73(2), 206-210. doi:10.1080/02701367.2002.10609010
- Rikli, R., & Jones, C. (1999). Development and Validation of a Functional Fitness Test for Community-Residing Older Adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 7(2), 129-161.
- Rikli, R., & Jones, C. (2012). *Development and Validation of Criterion-Referenced Clinically Relevant Fitness Standards for Maintaining Physical Independence in Later Years*. Paper presented at the THE GERONTOLOGIST.
- Rimmer, J. H. (1999). Health promotion for people with disabilities: the emerging paradigm shift from disability prevention to prevention of secondary conditions. *Phys Ther*, 79(5), 495-502.
- Rimmer, J. H., Braddock, D., & Pitetti, K. H. (1996). Research on physical activity and disability: an emerging national priority. *Med Sci Sports Exerc*, 28(11), 1366-1372.

- Rimmer, J. H., Heller, T., Wang, E., & Valerio, I. (2004). Improvements in physical fitness in adults with Down syndrome. *Am J Ment Retard*, 109(2), 165-174. doi:10.1352/0895-8017(2004)1092.0.CO;2
- Rimmer, J. H., & Kelly, L. E. (1991). Effects of a resistance training program on adults with mental retardation. *Adapt Phys Activ Q*, 8, 146-153.
- Robertson, J., Emerson, E., Gregory, N., Hatto, C., Turner, S., Kessissoglou, S., & Hallam, A. (2000). Lifestyle related risk factors for poor health in residential settings for people with intellectual disabilities. *Res Dev Disabil*, 21(6), 469-486.
- Roncesvalles, M. N., Woollacott, M. W., & Burtner, P. A. (2002). Neural factors underlying reduced postural adaptability in children with cerebral palsy. *Neuroreport*.
- Rosembaum, P. (2007). A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 49(s109), 8-14.
- Rosenbaum, P., Paneth, N., Leviton, A., Goldstein, M., Bax, M., Damiano, D., . . . Jacobsson, B. (2007). A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Dev Med Child Neurol Suppl*, 109, 8-14.
- Sankar, C., & Mundkur, N. (2005). Cerebral palsy-definition, classification, etiology and early diagnosis. *Indian J Pediatr*, 72(10), 865-868.
- Schalock, R. L., Borthwick-Duffy, S. A., Bradley, V. J., Buntinx, W. H., & Coulter, D. L. (2010). Intellectual disability: Definition, classification, and systems of supports. In. Washington DC: American Association on Intellectual and Developmental Disabilities.
- Schalock, R. L., Luckasson, R. A., Shogren, K. A., Borthwick-Duffy, S., Bradley, V., Buntinx, W. H., . . . Yeager, M. H. (2007). The renaming of mental retardation: understanding the change to the term intellectual disability. *Intellect Dev Disabil*, 45(2), 116-124. doi:10.1352/1934-9556(2007)45[116:TROMRU]2.0.CO;2
- Shields, N., Dodd, K. J., & Abblitt, C. (2009). Do children with Down syndrome perform sufficient physical activity to maintain good health? A pilot study. *Adapt Phys Activ Q*, 26(4), 307-320.
- Shields, N., Synnot, A. J., & Barr, M. (2012). Perceived barriers and facilitators to physical activity for children with disability: a systematic review. *Br J Sports Med*, 46(14), 989-997. doi:10.1136/bjsports-2011-090236
- Stackhouse, S. K., Binder-Macleod, S. A., & Lee, S. C. (2005). Voluntary muscle activation, contractile properties, and fatigability in children with and without cerebral palsy. *Muscle Nerve*, 31(5), 594-601. doi:10.1002/mus.20302
- Stancliffe, R. J., & Anderson, L. L. (2017). Factors associated with meeting physical activity guidelines by adults with intellectual and developmental disabilities. *Res Dev Disabil*, 62, 1-14.
- Tamin, T. Z., Idris, F. H., Mansyur, M., & Soegondo, S. (2015). Model and effectiveness of endurance exercise to increase physical fitness in intellectual disability subjects with obesity: a randomized controlled trial. *Acta Med Indones*, 47(2), 127-135.


- Temple, V. A., & Stanish, H. I. (2008). Physical activity and persons with intellectual disability: some considerations for Latin America. *Salud pública Méx*, 50.
- Trost, S. G., Sallis, J. F., Pate, R. R., Freedson, P. S., Taylor, W. C., & Dowda, M. (2003). Evaluating a model of parental influence on youth physical activity. *Am J Prev Med*, 25(4), 277-282.
- Tsimaras, V. K., & Fotiadou, E. G. (2004). Effect of training on the muscle strength and dynamic balance ability of adults with down syndrome. *J Strength Cond Res*, 18(2), 343-347. doi:10.1519/R-12832.1
- Tudor-Locke, C., Hatano, Y., Pangrazi, R. P., & Kang, M. (2008). Revisiting "how many steps are enough?". *Med Sci Sports Exerc*, 40(7 Suppl), S537-543. doi:10.1249/MSS.0b013e31817c7133
- Turk, M. A., Geremski, C. A., Rosenbaum, P. F., & Weber, R. J. (1997). The health status of women with cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehabil*, 78(12 Suppl 5), S10-17.
- Ulrich, B. D., Ulrich, D. A., Collier, D. H., & Cole, E. L. (1995). Developmental shifts in the ability of infants with Down syndrome to produce treadmill steps. *Phys Ther*, 75(1), 14-23.
- Ulrich, D. A., Ulrich, B. D., Angulo-Kinzler, R. M., & Yun, J. (2001). Treadmill training of infants with Down syndrome: evidence-based developmental outcomes. *Pediatrics*, 108(5), E84.
- Van Der Heide, J., Begeer, C., M, J., Otten, B., Stremmelaar, E., Van Eykern, L., & Hadders-Algra, M. (2004). Postural control during reaching in preterm children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 46(4), 253-266.
- van Sluijs, E. M., McMinn, A. M., & Griffin, S. J. (2007). Effectiveness of interventions to promote physical activity in children and adolescents: systematic review of controlled trials. *Br J Sports Med*, 42(8), 653-657.
- Verschuren, O., Darrah, J., Novak, I., Ketelaar, M., & Wiat, L. (2014). Health-enhancing physical activity in children with cerebral palsy: more of the same is not enough. *Phys Ther*, 94(2), 297-305. doi:10.2522/ptj.20130214
- Verschuren, O., & Takken, T. (2010). Aerobic capacity in children and adolescents with cerebral palsy. *Res Dev Disabil*, 31(6), 1352-1357. doi:10.1016/j.ridd.2010.07.005
- Verschuren, O., Wiat, L., Hermans, D., & Ketelaar, M. (2012). Identification of facilitators and barriers to physical activity in children and adolescents with cerebral palsy. *J Pediatr*, 161(3), 488-494. doi:10.1016/j.jpeds.2012.02.042
- Westcott, S. L., Lowes, L. P., & Richardson, P. K. (1997). Evaluation of postural stability in children: current theories and assessment tools. *Phys Ther*, 77(6), 629-645.
- Woollacott, M. (1998). Development of Postural Responses During Standing in Healthy Children and Children with Spastic Diplegia. 22(4), 583-589.



## Anexos

### Anexo 1 – Entrevista a participantes da Inclasse, Jornal do CGP

# TESTEMUNHOS





A entrevista da rubrica Testemunhos, desta edição do Jornal O Sport, é dedicada à Classe de Reabilitação Psicomotora, dirigida pela Professora Ana Louseiro, e que recentemente foi convidada a participar no Festival Internacional de Ginástica – Gymnastica Burstadt 2013 (Alemanha). Dois alunos da Classe, Miguel Costa Duarte (37anos) e Ana Catarina Marques (37anos) deixaram também o seu testemunho.

**1. Quando é que a Classe foi formada?**  
**Prof. Ana Louseiro:** Em 1996. Apresentei um projecto para trabalhar em reabilitação psicomotora depois de concluída a minha licenciatura e aos poucos tem vindo a crescer.

**2. Qual o número de alunos actualmente?**  
**AL:** Integrados na classe, com

apoio individual, em pequeno grupo ou integrados em classes regulares, com minha orientação temos cerca de 17 alunos com necessidades especiais aqui, no Ginásio, sendo que o projecto também

*Escolhe uma palavra para descrever o que sentes pelos teus colegas e pela professora?*  
**Miguel Costa Duarte:** Amor!  
**Ana Catarina Marques:** Amizade!

*O que é que gostaste mais na viagem à Alemanha?*  
**Miguel Costa Duarte:** A viagem de comboio.  
**Ana Catarina Marques:** Os passeios e a piscina.

existe na piscina.

**3. Como caracteriza o trabalho físico que é feito actualmente?**  
**AL:** O trabalho depende da avaliação das necessidades de cada aluno. É individualizado e de acordo com as especificidades de cada um.

**4. Como descreve o grupo de atletas que constituem esta Classe?**  
**AL:** Os alunos que agora usufruem do apoio de reabilitação psicomotora vão desde a deficiência mental, à deficiência motora, autismo ou atrasos globais de desenvolvimento.

**5. Quais os projectos futuros?**  
**AL:** Em relação à Classe que normalmente se apresenta anualmente no Sarau e que

este ano participou no Festival de Burstadt, estamos a planejar a participação na próxima Gimnaestrada que decorrerá em 2015 na Finlândia.



*O que é que gostas mais de fazer nas tuas aulas no GCP?*  
**Miguel Costa Duarte:** Gosto de tudo!  
**Ana Catarina Marques:** Tudo! Mas gosto muito quando vamos à piscina e fazemos ginástica no Clube.

Agradecemos o empenho e dedicação de todos estes alunos e fazemos votos de muito sucesso para a Classe!

## Anexo 2 – Explicação do projeto Sports4All, Jornal do GCP

# TESTEMUNHOS



### PROJECTO SPORTS4ALL: VENCEDOR PRÉMIO BPI CAPACITAR

O prémio BPI Capacitar visa distinguir os melhores projectos de integração de pessoas com deficiência ou incapacidade permanente, dando visibilidade ao que de melhor se faz em Portugal, neste domínio.

O GINÁSIO CLUBE PORTUGUÊS FOI DISTINGUIDO COM O 1º PRÉMIO E CRIOU O PROJECTO SPORTS4ALL. SAIBA MAIS SOBRE ESTA INICIATIVA NESTA PEQUENA ENTREVISTA À PROFESSORA ANA LOUSEIRO, RESPONSÁVEL PELO PROJECTO NO CLUBE.



#### 1. Como surgiu a ideia de participar no prémio BPI Capacitar?

**Prof. Ana Louseiro:** Na realidade, a ideia surgiu no seio da nossa Direcção, mais propriamente pelo presidente do Clube, Dr. Manuel Cavaleiro Ferreira.

A preocupação, a sensibilidade para com pessoas portadoras de deficiência e suas necessidades têm estado muito

presente nesta Direcção, tentando desde há muito tempo, tornar o Ginásio num espaço inclusivo.

Neste sentido, e "aproveitando" um prémio anual que o BPI oferece a instituições que proponham projectos de intervenção com pessoas nessas condições, o GCP decidiu rentabilizar as suas instalações e proporcionar actividade física especializada a custos reduzidos (ou até gratuitamente) a indivíduos com deficiência.

O BPI deu-nos a honra de nos conceder o 1º Prémio neste concurso, valorizando por um lado o factor essencial da integração social destas pessoas e por outro lado, reconhecendo o valor e o prestígio do Ginásio na formação desportiva e na preocupação com o bem-estar e a saúde dos seus Sócios.



#### 2. Em que consiste o projecto SPORTS4ALL?

**Prof. Ana Louseiro:** O projecto consiste em proporcionar a pessoas portadoras de deficiência, actividade física regular e orientada por técnicos especializados na área de reabilitação.

Damos prioridade a famílias com carências sócio económicas, que de outro modo não poderiam usufruir das actividades que já existem no GCP nesta área.

As actividades que propomos são na área das actividades gímnicas, actividades aquáticas, dança, condição física e reeducação postural e Reabilitação Psicomotora.

Criámos parcerias com escolas públicas e instituições (IPSS), identificámos em conjunto as pessoas que mais poderiam beneficiar deste trabalho e efectuámos uma avaliação que nos permite conhecer e elaborar objectivos para a nossa intervenção.

Neste momento temos já perto de 50 beneficiários do Sports4All.

#### 3. O que fará de diferente o GCP a partir de agora, uma vez que foi o vencedor do 1º Prémio?

**Prof. Ana Louseiro:** Penso que este prémio vem aumentar ainda mais a responsabilidade social do nosso Clube.

Torna-o num espaço mais inclusivo, onde todos, sem excepção, se sentem bem, "em casa", e confiam para melhorar a sua qualidade de vida, num exercício de verdadeira cidadania.

Para além disso, a convivência regular com pessoas portadoras de deficiência, que apresentam outras capacidades, necessidades e comportamentos, torna sem dúvida o Ginásio e as pessoas que o frequentam mais tolerantes e cooperantes.

As actividades do Projecto Sports4All iniciaram-se no dia 17 de Fevereiro.

O Clube faz votos que seja um grande sucesso!



# Sports4all

Desporto para pessoas extraordinárias

### Anexo 3 – Exemplo de estrutura do Diário de Bordo (mês de fevereiro)

Data	Local/Actividade	Descrição	Horário	Observações
02/fev	Ginásio 41	Josefa de Óbidos (com prof Sara)	11h-12h	
02/fev	Tanque	Hidroterapia (observação)	12h30-13h15	prof Ana Louseiro não veio. Prof Sara deu a aula e eu acompanhei uma aluna com Alzheimer
02/fev	Tanque	Josefa de Óbidos (com prof Sara)	13h45-14h30	
02/fev	Piscina grande	Josefa de Óbidos (com prof Sara)	14h30-15h15	
02/fev	Sala de Exercício	Inclasse	17h15-18h15	
06/fev	Sala de Exercício	Particulares de Grupo	16h-17h	Prof Ana Louseiro faltou. Estive na sala de exercício com eles a acompanhar o treino
06/fev	Ginásio 21	Inclasse	17h15-18h15	Jogos
08/fev	Ginásio 21	Crinabel	10h45-11h45	aula dada pela prof Ana Louseiro. Prof Sara acompanha uma aluna com Alzheimer
08/fev	Ginásio 21	Particular	11h30-12h15	
08/fev	Piscina grande	Aula Pré-Natal	13h00-13h45	1ª Aula que observei
08/fev	Piscina grande	Alfred Binet	13h45-14h30	1ª Aula que observei
08/fev	Piscina grande	APPACDM	14h30-15h15	1ª Aula que observei
09/fev	Sala de Exercício	Inclasse	17h15-18h15	
13/fev	Ginásio 21	Particular	14h-15h	
13/fev	Ginásio 21	APPACDM (com prof Ana Louseiro)	15h-16h	
13/fev	Sala de Exercício	Particulares de Grupo (com prof Ana Louseiro)	16h-17h	
13/fev	Ginásio 21	Inclasse	17h15-18h15	preparação do esquema para o Sarau
15/fev	Ginásio 21	Crinabel	10h45-11h45	
15/fev	Ginásio 21	Particular	11h30-12h15	

15/fev	Piscina grande	Aula Pré-Natal	13h00-13h45	
15/fev	Piscina grande	Alfred Binet	13h45-14h30	Dei os exercícios de força entre piscinas
15/fev	Piscina grande	APPACDM	14h30-15h15	
16/fev	Sala de Exercício	Inclasse	17h15-18h15	
17/fev	Ginásio 21	AFID	09h45-10h45	1ª Aula que observei
17/fev	Ginásio 21	AFID	10h45-11h45	1ª Aula que observei
17/fev	Ginásio 21	Crinabel	11h45-12h45	1ª Aula que observei
20/fev	Ginásio 21	Particular	14h-15h	
20/fev	Ginásio 21	APPACDM (com prof Ana Louseiro)	15h-16h	
20/fev	Sala de Exercício	Particulares de Grupo	16h-17h	
20/fev	Ginásio 21	Inclasse	17h15-18h15	preparação do esquema para o Sarau
20/fev	Sala de Trofeus	Inclasse Reunião	18h-19h	
22/fev	Ginásio 21	Crinabel	10h45-11h45	
22/fev	Ginásio 21	Particular	11h30-12h15	Tentámos ir com ele até ao elevador
22/fev	Piscina grande	Aula Pré-Natal	13h00-13h45	
22/fev	Piscina grande	Alfred Binet	13h45-14h30	Dei os exercícios de força entre piscinas
22/fev	Piscina grande	APPACDM	14h30-15h15	
23/fev	Sala de Exercício	Inclasse	17h15-18h15	
24/fev	Ginásio 21	AFID	09h45-10h45	
24/fev	Ginásio 21	AFID	10h45-11h45	
24/fev	Ginásio 21	Crinabel	11h45-12h45	
27/fev	Ginásio 41	Particular de Grupo (com prof Ana Louseiro)	16h-17h	
27/fev	Ginásio 21	Inclasse	17h15-18h15	costureiro veio fazer as medidas para os fatos do sarau

#### Anexo 4 – Exemplo de plano de sessão elaborado pelo estagiário no Sports4All

Duração da sessão: 60 min Local: Ginásio 41 Professora Responsável: Sara Jorge			
	Exercício	Descrição	Duração
Conversa Inicial	N/A	Promover a fala e a iniciativa (perguntar o que fizeram no fim de semana, novidades...).	5min
Aquecimento 10min	Mobilização articular	Caminhar à volta da sala, realizando corrida normal, joelhos ao peito, corrida lateral e para trás, andar nos calcanhares e em pontas dos pés.	3min
	Jogo: Tubarões	Existem 2 aquários com um espaço entre eles onde está um tubarão. O objetivo é passarem de um aquário para o outro sem serem apanhados. Regras: os peixes só passam para o outro aquário quando ouvirem uma palma. É obrigatório passarem para o outro aquário. O peixe apanhado passa a ser tubarão.	7min
Parte Fundamental 30min	Percurso com 5 estações	Promover o treino do equilíbrio, força, lateralidade e coordenação. <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Banco sueco (caminhar em cima) e passar para cima de um colchão de quedas inclinado e saltar para outro colchão</li> <li>2- Atirar bolas para o espaldar a uma dada distância (acertarem nos “pés” amarelos e azuis)</li> <li>3- Passar por baixo de uma ponte (meia lua)</li> <li>4- Banco sueco (passar de um lado para o outro com as mãos apoiadas; progressão para a roda)</li> </ol>	20min

		5- Subir o espaldar e descer pelo escorrega Os alunos são incentivados a escolherem também o que querem fazer com os materiais disponíveis nesta aula.	
	Jogo: Cobra	Jogo da apanhada com a variante de quem é apanhado junta-se ao colega formando uma “cobra” (mãos dadas).	10min
Retorno à calma/relaxação	Alongamentos	Em todos os grupos musculares; realizar cada alongamento durante 20-30s.	10min
Conversa Final	N/A	Relembrar o que foi feito na aula e dizer a parte da aula de que gostaram mais.	5min





**Anexo 5 – Atividades adicionais do Sports4All realizadas no último trimestre do estágio**



## Anexo 6 – Folha de Registo usada nos treinos da CERCi Oeiras



41ª- 44ª semana



week	warm up (min)	work (min)	rest (min)	total time	work sets number	rest sets number	work coefficient zones	rest coefficient zones	warm up coefficient zones
41-44	10	2	2	22	3	3	5	3	3

Duração total do treino: 22 minutos

Aquecimento: 10 minutos

Componente Principal: 12 minutos

Legenda:

FC  $_{aq}$ : Frequência Cardíaca de Aquecimento

FC  $_{trab}$ : Frequência Cardíaca de Trabalho/Treino

Variáveis a serem medidas antes de iniciar a sessão de exercício:

FC $_i$ : Frequência Inicial

PAS $_i$ : Pressão Arterial Sistólica Inicial

PAD $_i$ : Pressão Arterial Diastólica Inicial

Variáveis a serem medidas no final da sessão:

FC $_f$ : Frequência Final

PAS $_f$ : Pressão Arterial Sistólica Final

PAD $_f$ : Pressão Arterial Diastólica Final

✓ - Completou 80-90% da sessão com a FC trabalho

Fatores de exclusão para a sessão de exercício:

- PAS $_i$  > 180 mmHg
- PSD $_i$  > 100 mmHg







# Folha de Registro: 41ª semana

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2017 - \_\_\_\_/\_\_\_\_/2017



NOME	PC equic /recup	PC trab	Sessão 121							✓	Sessão 122							✓	Sessão 123							✓
			PCI	PASI	PADI	PCF	PASF	PADF			PCI	PASI	PADI	PCF	PASF	PADF			PCI	PASI	PADI	PCF	PASF	PADF		
Participante A	128 / 140	150																								
Participante B	126 / 146	101																								
Participante C	130 / 146	107																								
Participante D	137 / 148	181																								
Participante E	129 / 141	137																								
Participante F	121 / 136	156																								
Participante G	137 / 152	181																								
Participante H	137 / 135	155																								
Participante I	120 / 137	100																								
Participante J	139 / 148	109																								
Participante L	121 / 146	166																								
Participante M	133 / 149	109																								
Participante N	120 / 136	157																								
Participante O	123 / 135	151																								
Participante P	119 / 124	144																								



2



Observações:



3

## Anexo 7 – Acontecimentos relevantes do estágio em termos temporais

<b>Início do Estágio</b>	<b>30 Setembro 2016</b>
1º Aquecimento no GCP	8 Novembro 2016
CERCI: Avaliações	9 Nov a 6 Dez 2016
Torneio Natal Natação Adaptada GCP	26 Novembro 2016
Festa de Natal GCP: inclasse e caminhada	17 Dezembro 2016
Cavalos com GCP	21, 21, 28, 29 Dezembro 2016
Mega Aula de Bike no GCP	14 Janeiro 2017
Special Olympics – Natação com CGP	26 Janeiro 2017
1ª Aula planeada e dinamizada no GCP	31 Janeiro 2017
1ª sessão de treino na CERCI	7 Fevereiro 2017
Sessão de Abertura da Semana Internacional do Cérebro	12 Março 2017
Avaliações DXA e Acelerometria GCP	18 e 25 Março 2017
1ª Sessão Pais e Filhos	20 Março 2017
Caminhada APPACDM com GCP	20 Março 2017
CERCI: Avaliações	Março 2017
IV Torneio “Nada Lá” com GCP e CERCI	20 Abril 2017
Gym for Life com GCP	22 Abril 2017
2ª Sessão Pais e Filhos	4 Maio 2017
Campanha Maio, Mês do Coração no GCP	18 a 21 Maio 2017
“Caminhar com o Coração”, Sociedade Portuguesa de Cardiologia	27 Maio 2017
Sarau GCP	28 Maio 2017
Portugal Gym	30, 1 e 2 Julho

## Anexo 8 – Consentimento informado entregue aos participantes e respetivos pais da InClasse



UNIVERSIDADE  
DE LISBOA



GINÁSIO  
CLUBE  
PORTUGUÊS



### Avaliação da atividade física e composição corporal dos participantes da INCLASSE

#### INTRODUÇÃO

O tempo sedentário e os baixos níveis de atividade física são fatores de risco para doenças cardiometabólicas, diabetes tipo II, osteoporose e mortalidade prematura [1-3]. Não admira portanto que as recomendações de saúde pública sugiram que o tempo sedentário deva ser minimizado, e que crianças (60 min) e adultos (30 min) acumulem períodos de atividade física de intensidade moderada e vigorosa diariamente para melhorar e manter a sua saúde [1]. Apesar dos benefícios claros no cumprimento destas recomendações, não parece ser um comportamento comum nas sociedades desenvolvidas. Em Portugal, o Registo Nacional de Atividade Física realizou a sua avaliação com recurso à acelerometria numa amostra representativa da população portuguesa não institucionalizada, com idade superior a 10 anos, numa tentativa de compreender as necessidades de vigilância e intervenção para a promoção da atividade física [2]. Os resultados mostraram que 1/3 dos adultos são fisicamente inativos e que a prevalência de atividade física foi menor em pessoas de 65 anos ou mais (35%) e jovens de 10 a 17 anos (36% e 4%, respetivamente) [2]. No entanto, permanece por aferir os níveis de atividade física da população portuguesa com Dificuldades Intelectuais e Desenvolvidas (DID), mais conhecido vulgarmente por deficiência intelectual, muitos deles institucionalizados. Pouco se sabe sobre o tempo sedentário e os níveis de atividade física em pessoas com DID, mesmo internacionalmente, mas algumas evidências sugerem que as pessoas com DID são menos ativas comparativamente com aquelas sem deficiência [3-6].

As pessoas com DID enfrentam uma série de barreiras para serem fisicamente ativas, que se sobrepõem inclusive àquelas da idade ou da própria deficiência [4]. Estas barreiras incluem o transporte, limitações financeiras, falta de apoio social, falta de acesso a equipamentos ou outros recursos ambientais para atividades físicas e prestadores de serviços, desconhecimento e carência da oferta [8-11]. Assim, a maioria dos investigadores concorda que a inatividade entre as pessoas com DID é uma causa primária de saúde precária e que uma mudança no estilo de vida para incluir a atividade física é necessária para a saúde e o bem-estar destas pessoas [12, 13].

Têm surgido esforços para desenvolver e avaliar estratégias para aumentar os níveis de atividade e aptidão física em pessoas com DID. Como resultado deste trabalho, há um conjunto considerável de evidência que o treino induz mudanças positivas na aptidão aeróbia [14-17], força e resistência muscular [18, 19] e flexibilidade [20] em pessoas com DID. No entanto, a adesão permanece um ponto crítico, especialmente quando as atividades não são bem aceites pelos praticantes [21].

O Ginásio Clube Português (GCP) tem tido um papel inovador nas atividades físicas e desportivas. É uma referência no Desporto Nacional e pioneiro no conceito de Clube com finalidades desportivas, sociais e culturais, expandindo-se agora também para a investigação científica na medicina preventiva e de reabilitação.

O SPORTS4ALL é um projeto desenhado especificamente para pessoas com DID. É voltado para a comunidade, gerador de conteúdos e dirigido por profissionais qualificados visando a inclusão destas pessoas, desde a adolescência até a idade adulta.

#### OBJETIVO

1. Caracterizar o perfil de atividade física e a composição corporal das pessoas que frequentam a Inlasse do GCP.
2. Comparar os resultados obtidos com as recomendações para a prática de atividade física para com os valores de referência de gordura corporal relacionados com critérios de saúde.

#### METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Os participantes serão avaliados quanto à sua composição corporal (DXA) e nível de atividade física (acelerometria).

Os participantes terão que despende um total aproximado de 1h para efetuar o DXA e colocação do acelerómetro, serão realizadas da parte da manhã, às quais os participantes deverão apresentar-se em jejum de 2h. Estas avaliações, NÃO INVASIVAS E ISENTAS DE QUALQUER RISCO FÍSICO, serão efetuadas através das seguintes técnicas:

**Densitometria radiológica de dupla energia (DXA):** realização de um exame de corpo inteiro, com utilização de raio X (baixo nível de radiação e curto tempo de exposição) com a duração de 7 minutos que permite conhecer a massa gorda e o conteúdo mineral ósseo da criança. Esta técnica usa Rx com uma dose de radiação baixa (1-3 $\mu$ Sv/exame), muito inferior à da exposição habitual ao nosso envolvimento natural (5-8 $\mu$ Sv/dia) ou à de um Rx ao tórax (50-150 $\mu$ Sv/exame).

**ActiGraph:** O participante utilizará um aparelho que avalia a acelerometria conjugada durante 7 dias. É um método não-invasivo de monitorização dos ciclos de atividade/descanso do indivíduo. A atividade física sob teste é a da cintura. A unidade grava continuamente os movimentos que ela sofre. Os dados serão mais tarde transferidos para um computador e analisados.

As avaliações com as técnicas acima descritas serão efetuadas por técnicos especializados em ambos os parâmetros avaliados. Para que se procedam às referidas avaliações é necessário assinar um consentimento informado.

#### COMPROMISSO:

A entrega de relatórios individuais de composição corporal e acelerometria aos participantes será da responsabilidade do Laboratório de Exercício e Saúde da Faculdade de Motricidade Humana – Universidade de Lisboa. Nestes relatórios são apresentados os valores de cada uma das componentes avaliadas.

#### CONTACTOS:

**Instituição:** Faculdade de Motricidade Humana – Universidade de Lisboa

**Laboratório:** Exercício e Saúde

**Telefone:** 214149241

**Web:** <http://www.fmh.ulisboa.pt/>

**Morada:** Faculdade de Motricidade Humana, Estrada da Costa, 1495 - 688 Cruz Quebrada

Instituição: Ginásio Clube Português

Departamento: Exercício e Saúde, mais especificamente a equipa Sports4All

Telefone: 21 384 15 80

Web: <http://www.gcp.pt/>

Morada: Praça das Amoreiras 1, 1250-111 Lisboa

Assinaturas:

Data:

Teresa AB Gomes

Mestranda em Exercício e Saúde, FMH

[teresa\\_ab94@hotmail.com](mailto:teresa_ab94@hotmail.com)

Cristina Caetano

Diretora Executiva do Departamento de Exercício e Saúde, GCP

[cristinacaetano@gcp.pt](mailto:cristinacaetano@gcp.pt)

## Referências Bibliográficas

1. Department of Health and Human Services. *Physical Activity Guidelines Advisory Committee report*, 2008. To the Secretary of Health and Human Services. Part A: executive summary. *Nutr Rev*, 2009, 67(2): p. 114-20.
2. Sograte, P., et al. Prevalence of the Portuguese population attaining sufficient physical activity. *Med Sci Sports Exerc*, 2012, 44(3): p. 464-73.
3. Igualdo-Gomes, R., et al. Objective assessment of sedentary time and physical activity throughout the week in adolescents with Down syndrome: The UP&DOWN study. *Res Dev Disabil*, 2014, 38(2): p. 482-9.
4. Stancliffe, R.J. and L.L. Anderson, Factors associated with meeting physical activity guidelines by adults with intellectual and developmental disabilities. *Res Dev Disabil*, 2017, 42: p. 1-14.
5. Maluta-Loranta, A., et al. Physical activity and cardiorespiratory fitness in adolescents with Down syndrome. *Nutr Hosp*, 2013, 28(4): p. 1151-5.
6. Hsieh, K., et al. Impact of adulthood stage and social-environmental context on body mass index and physical activity of individuals with intellectual disability. *Intellect Dev Disabil*, 2015, 53(2): p. 100-13.
7. Beale, A.B. and D.C. Lee, A review of social and environmental barriers to physical activity for adults with intellectual disabilities. *Disabil Health J*, 2009, 3(2): p. 57-64.
8. Hewitt, B.K., et al. Availability of physical activity resources in the environment for adults with intellectual disabilities. *Disabil Health J*, 2012, 5(1): p. 41-5.
9. Peterson, J.J., et al. Paths to leisure physical activity among adults with intellectual disabilities: self-efficacy and social support. *Am J Health Promot*, 2008, 23(1): p. 33-42.
10. Massant, P.R., C.B. Cooke, and J. Long, Daily physical activity in adults with mild and moderate learning disabilities: is there enough? *Disabil Rehabil*, 1998, 20(11): p. 426-7.
11. Parnhill, S., Physical fitness and exercise training of individuals with mental retardation. *Med Sci Sports Exerc*, 1993, 25(4): p. 442-50.
12. Parnhill, K.H. and K.D. Campbell, Mentally retarded individuals—a population at risk? *Med Sci Sports Exerc*, 1991, 23(5): p. 586-93.
13. Frey, G.C., Comparison of physical activity levels between adults with and without mental retardation. *Journal of Physical Activity & Health*, 2004, 1(3): p. 235-245.
14. Latan, M., et al. Physical fitness and functional ability of children with intellectual disability: effects of a short-term daily treadmill intervention. *ScientificWorldJournal*, 2006, 4: p. 449-57.
15. Parnhill, K.H. and D.M. Tan, Effects of a minimally supervised exercise program for mentally retarded adults. *Med Sci Sports Exerc*, 1991, 23(5): p. 594-601.
16. Parnhill, K.H., et al. Effects of an aerobic exercise program on community-based adults with mental retardation. *Ment Retard*, 1994, 32(3): p. 218-24.
17. Rimmer, J.H. and L.B. Kelly, Effects of a resistance training program on adults with mental retardation. *Adapt Phys Activ Q*, 1991, 8: p. 144-153.
18. Suemi, R., P.R. Surburg, and L. P. Effects of hydraulic resistance strength training on isokinetic measures of leg strength in men and women with mental retardation. *Adapt Phys Activ Q*, 1995, 12: p. 377-387.
19. Shapiro, C., et al. Stretching techniques to improve flexibility in Special Olympics athletes and their coaches. *J Sport Rehabil*, 2002, 11: p. 22-34.
20. Beale, C., et al. Death by effectiveness: exercise as medicine caught in the efficacy trap? *Br J Sports*



## CONSENTIMENTO INFORMADO

### Modelo para Participantes

1. No âmbito da atividade proposta pela equipa do Sports4All foi solicitada a minha participação como voluntário.
2. Fui informado de que a atividade visa avaliar a minha composição corporal e nível de atividade física.
3. A minha participação corresponderá à realização de dois métodos de avaliação com a duração total de 8 dias, onde estão incluídas:
  - a. Uma densitometria radiológica de dupla energia
  - b. A medição do meu nível de atividade física durante 7 dias
4. Eu percebo que a avaliação das técnicas acima descritas serão efetuadas por profissionais especializados em cada uma das técnicas e fui informado de algumas orientações a cumprir antes e durante as avaliações.
5. Fui informado que estas avaliações serão realizadas na Faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa para medição da composição corporal através da densitometria radiológica de dupla energia, em transporte próprio ou carinha disponibilizada pelo GCP e devidamente acompanhada pelos respetivos professores. Tenho igualmente conhecimento que nesta data ser-me-á dada oportunidade de participar numa visita guiada às instalações da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa.
6. Fui informado que ao participar nesta atividade irei usufruir dos benefícios associados ao exercício físico na prevenção das doenças cardiovasculares e contribuir para o avanço do conhecimento científico nesta área.
7. Eu entendo que os resultados destas avaliações poderão vir a ser publicados, sendo que a minha identidade não será revelada. No sentido de manter a confidencialidade dos meus registos, o responsável do projeto irá utilizar códigos, que serão protegidos pelo acesso individualizado à base de dados resultante.
8. Estou consciente dos benefícios de que poderei usufruir, assumo os riscos envolvidos, e sei que em qualquer momento poderei retirar o meu consentimento e interromper a minha participação nesta atividade, sem que daí resulte qualquer prejuízo para mim.
9. Fui informado de que não serei compensado monetariamente pela participação nesta atividade.
10. Eventuais questões que se me coloquem, no que diz respeito a esta atividade ou à minha participação na mesma, serão respondidas pelo responsável desta atividade, antes ou depois deste meu consentimento.
11. Declaro que li a informação referida nos pontos anteriores. A natureza e a exigência da atividade foram-me explicadas.
12. Fui informado que a presente investigação não tem assegurada a cobertura de risco por parte de uma companhia de seguros.

13. Eu percebo que, em caso de lesão, se tiver alguma questão acerca dos meus direitos como participante nesta atividade ou se sentir que fui colocado em risco, posso contactar o responsável pela atividade: Dra. Cristina Caetano.

Ao assinar este formulário de consentimento, eu não estou a renunciar a quaisquer direitos legais ou hipóteses de reclamação. Uma cópia deste formulário ser-me-á fornecida.

Assinatura: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Eu certifico que expliquei ao participante supracitado a natureza e o objetivo associados à participação na atividade, tendo respondido a todas as questões que me foram colocadas e testemunhado a assinatura.

Eu providenciei uma cópia deste formulário para o participante.

Assinaturas: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Teresa AB Gomes

\_\_\_\_\_  
Cristina Caetano

Mestranda em Exercício e Saúde, FMH

Directora Executiva do Departamento de Exercício e  
Saúde, GCP

$\mathbb{H}_f$ 

UNIVERSIDADE DE LISBOA

A nomenclatura qualitativa apresentada refere-se somente aos percentis específicos para sexo/idade aproximados de várias populações estudadas, cujas referências poderá consultar nas diferentes legendas apresentadas, não tendo, no entanto, qualquer significado clínico.

A atividade física (AF) é definida como qualquer movimento corporal produzido pela contração dos músculos que resultam num aumento substancial do gasto energético acima dos valores de repouso. Podem ser obtidos benefícios para a saúde com uma quantidade moderada de AF. Um adulto saudável, para ser considerado ativo, deverá realizar no mínimo 150 minutos de AF de intensidade moderada a vigorosa por semana ou pelo menos 75 minutos de AF de intensidade vigorosa por semana.

Atividade Física Moderada (min/sem)	379	<p><b>Observações:</b></p> <p>Os valores mostram que os níveis de AF semanais são os adequados, sendo considerado fisicamente ativo. Continue a fazer caminhadas durante a semana para obter os vários benefícios que a atividade física lhe pode oferecer. Bom trabalho! Parabéns!</p>
Atividade Física Vigorosa (min/sem)	51	
Somatório de Atividade Física Moderada e Vigorosa (min/sem)	442,5	

Valores de Referência:  
*World Health Organization, Steps to Health, A European Framework to Promote Physical Activity for Health, Copenhagen,*



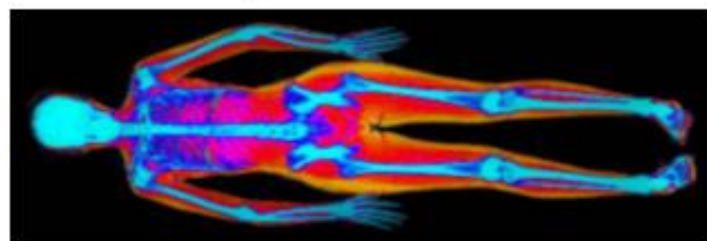
## Composição Corporal

A *Composição Corporal* é definida como a *proporção relativa de gordura e tecido isento de gordura no corpo*. A sua avaliação é essencial por existir uma *poderosa correlação* entre a *obesidade* e um *maior risco de vir a desenvolver diversas doenças crónicas na idade adulta* (Doença Aterosclerótica Coronária, Diabetes, Hipertensão, Cancro, entre outros).

Altura (cm)	170	Observações:
Peso (kg)	58,6	O seu IMC indica que se encontra dentro da zona saudável. Também a sua % de massa gorda medida pelo DXA está dentro do recomendado, o que é bom, apesar de estar a ser comparado com uma população dos EUA equiparada para sexo/idade. A distribuição da % de gordura corporal não apresenta um perfil de risco já que a gordura no tronco comparativamente com as pernas se encontra dentro da média. A densidade mineral óssea total encontram-se normal. Parabéns!
Índice de Massa Corporal (IMC) (kg/m <sup>2</sup> )	20,3	
% Massa Gorda (%MG)	25,9	
Rácio MG (%) Tronco/Pernas	0,50	
% Massa Gorda Androide (%MGA)	19,7	
% Massa Gorda Ginóide (%MGG)	34,2	
Índice de Massa Isenta de Gordura (kg/m <sup>2</sup> )	14,9	
Densidade Mineral Óssea (g/cm <sup>2</sup> )	1,222	Saudável

Valores de Referência:  
Kelly, T. L., Wilson, K. E., & Heymsfield, S. B. (2009). Dual energy X-Ray absorptiometry body composition reference values from NHANES. *PLoS One*, 4(9), e7038

Imagens registadas durante a avaliação da composição corporal (DXA – densitometria radiológica de dupla energia)

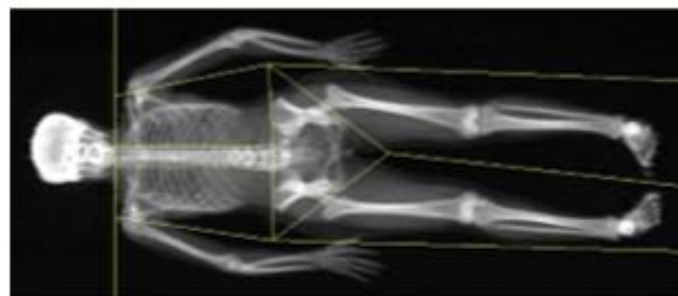


Gordura      Músculo      Ossos

Mestranda Responsável, FMH-UL: \_\_\_\_\_  
Teresa AB Gomes

Orientadora, FMH-UL: \_\_\_\_\_  
Prof. Dra. Helena Santa-Clara

Diretora Executiva-Departamento de Ex. e Saúde, GCP: \_\_\_\_\_  
Dra. Cristina Caetano



As linhas são apenas referência de análise

## Anexo 10 – Folha de Registo de Acelerometria

### Como Utilizar o Acelerómetro

#### INSTRUÇÕES:

- # O acelerómetro deve ser colocado na cintura, por cima da crista ilíaca do lado direito.
- # O acelerómetro deve ser colocado junto ao corpo, por baixo ou por cima da roupa, de forma a permanecer justo mas não demasiado apertado.
- # O acelerómetro não deve, em ocasião alguma, ser colocado no bolso.
- # É necessário assinalar na folha de registo a hora a que o acelerómetro for colocado e retirado (colocar de manhã ao acordar e retirar à noite para dormir).
- # O acelerómetro deve ser retirado apenas para dormir, nadar ou tomar banho e deve voltar a ser colocado após a ocorrência destas actividades. Certifique-se que volta a colocar o acelerómetro quando acorda e quando sai da água.
- # Não deve, nunca, tentar abrir o acelerómetro para não o avariar ou desactivar.
- # O acelerómetro não pode molhar-se. Como qualquer instrumento electrónico o acelerómetro deve ser manuseado com cuidado para não cair no chão.
- # O acelerómetro deve ser devolvido na data assinalada na folha de registo.

#### AValiação:

- & A recolha dos dados é efectuada durante os dias assinalados.
- & Através de uma análise posterior dos dados, é possível verificar o número de dias de utilização do acelerómetro.
- & É por isso fundamental, para o sucesso da avaliação, que o acelerómetro seja colocado durante os dias destinados para o efeito, para que não haja necessidade de repetição da avaliação.
- & Em caso de imprevisto, comunicar esse facto no momento da devolução do acelerómetro para que seja agendada nova avaliação.

• LEMBRE-SE DE UTILIZAR O ACELERÓMETRO TODOS OS DIAS!

Em caso de dúvida, por favor ligue para:

Teresa Gomes	
Contacto:	919381974
Email:	<a href="mailto:teresa.abgomes@gmail.com">teresa.abgomes@gmail.com</a>

NOME:

PARTICIPANTE:

Ref. Acelerómetro

### Folha de Registo (Acelerómetro)

	DATA	DIA DA SEMANA	HORA INICIAL*	HORA FINAL*
1	30-03-2017	quinta-feira	7:00	
2	31-03-2017	sexta-feira		
3	01-04-2017	sábado		
4	02-04-2017	domingo		
5	03-04-2017	segunda-feira		
6	04-04-2017	terça-feira		
7	05-04-2017	quarta-feira		

*Hora Inicial* diz respeito à hora em que o acelerómetro é colocado (após acordar ou após o duche da manhã, se este tiver lugar).

*Hora Final* refere-se à hora em que o acelerómetro é removido, mesmo antes de se deitar para dormir.

Data de devolução do acelerómetro: 06-04-2017 quinta-feira

Dia	Modalidade	Duração (minutos)	Intensidade (0-20)

## Anexo 11 – Valores obtidos por cada participante

	Participante 1	Participante 2	Participante 3	Participante 4	Participante 5	Participante 6	Participante 7
<b>Idade</b>	17	17	14	29	18	20	20
<b>Altura (m)</b>	1,57	1,71	1,55	1,87	1,57	1,7	1,59
<b>Peso (kg)</b>	47	60	55	77	50,4	79	61,6
<b>IMC</b>	19,07	20,5	22,9	22	20,4	27,3	24,4
<b>%MG</b>	14,5	35,2	29,7	20,3	21,2	35,5	21,6
<b>AF Moderada (min/sem)</b>	368,2	201,5	356,5	509,2	220	217,3	328,3
<b>AF Vigorosa (min/sem)</b>	21,5	5,5	11	341,5	10	9,6	6,5
<b>AF Mod a Vig (min/sem)</b>	390,8	207,2	368	859,3	227	227	336
<b>AF Mod a Vig (min/dia)</b>	55,8	29,6	46	97	32,4	32,4	48
<b>nº passos diários</b>	6882	5664	7958	12928	3500	3288	8734

	Participante 8	Participante 9	Participante 10	Participante 11	Participante 12	Participante 13	Participante 14	Participante 15
<b>Idade</b>	33	41	42	32	41	24	21	16
<b>Altura (m)</b>	1,71	1,642	1,59	1,546	1,57	1,4	1,7	1,64
<b>Peso (kg)</b>	80,4	63,8	60,8	71,8	78	61,2	58,6	56,4
<b>IMC</b>	27,5	23,7	24,2	30	31,4	31,2	20,3	20,97
<b>%MG</b>	37,4	25,3	29,3	45,6	43,1	40,9	25,9	24,5
<b>AF Moderada (min/sem)</b>	122,5	470,8	98	269,8	120,2	137	379	-
<b>AF Vigorosa (min/sem)</b>	3,3	18,7	0,5	52,7	9,2	3,8	51	-
<b>AF Mod a Vig (min/sem)</b>	126	490	137,9	322,5	130,3	140,8	442,5	-
<b>AF Mod a Vig (min/dia)</b>	18	70	19,7	46,07	18,6	20,1	63,2	-
<b>nº passos diários</b>	4845	10654	2744	6359,6	5317	4824	9558	-

## Anexo 12 – Correlações entre as variáveis estudadas

	Idade	Altura	Peso	IMC	PercMG	AFModerada	AFVigorosa	MVPAsem	MVPAadia	nºpassos
Idade	Correlação de Pearson	,032	,537*	,515*	,366	-,204	,069	-,085	-,099	-,008
	Sig. (2 extremidades)	,910	,039	,049	,180	,483	,815	,774	,736	,978
	Soma dos quadrados e produtos cruzados	,470	795,533	296,217	468,900	-3504,971	784,871	-2153,621	-293,948	-3186,000
	Covariância	97,810	56,824	21,158	33,493	-269,613	60,375	-165,663	-22,611	-245,077
	N	15	15	15	15	14	14	14	14	14
Altura	Correlação de Pearson	,032	,417	-,405	-,291	,420	,645*	,577*	,530	,456
	Sig. (2 extremidades)	,910	,122	,135	,293	,135	,013	,031	,051	,101
	Soma dos quadrados e produtos cruzados	,470	,160	-2,510	-4,019	80,680	82,314	164,653	17,639	1970,500
	Covariância	,034	,011	-,179	-,287	6,206	6,332	12,666	1,357	151,577
	N	15	15	15	15	14	14	14	14	14
Peso	Correlação de Pearson	,537*	,417	,658**	,581*	-,186	,313	,010	-,066	,025
	Sig. (2 extremidades)	,039	,122	,008	,023	,524	,276	,973	,822	,932
	Soma dos quadrados e produtos cruzados	795,533	6,672	408,889	804,680	-3511,303	3919,023	274,867	-216,143	10750,000
	Covariância	56,824	,477	29,206	57,477	-270,100	301,463	21,144	-16,626	826,923
	N	15	15	15	15	14	14	14	14	14
IMC	Correlação de Pearson	,515*	,658**	1	,841**	-,532	-,194	-,453	-,492	-,327
	Sig. (2 extremidades)	,049	,008		,000	,050	,507	,103	,074	,253
	Soma dos quadrados e produtos cruzados	296,217	408,889	241,352	452,440	-3870,190	-936,561	-4902,706	-621,094	-53620,780
	Covariância	21,158	29,206	17,239	32,317	-297,707	-72,043	-377,131	-47,776	-4124,675
	N	15	15	15	15	14	14	14	14	14
PercMG	Correlação de Pearson	,366	,581*	,841**	1	-,628*	-,294	-,563*	-,596*	-,432
	Sig. (2 extremidades)	,180	,023	,000		,016	,307	,036	,024	,123
	Soma dos quadrados e produtos cruzados	468,900	804,680	452,440	1197,900	-10323,389	-3209,511	-13736,454	-1697,553	-159655,300
	Covariância	33,493	57,477	32,317	85,564	-794,107	-246,885	-1056,650	-130,581	-12281,177
	N	15	15	15	15	14	14	14	14	14

	Idade	Altura	Peso	IMC	PercMG	AFModerada	AFVigorosa	MVPAsem	MVPAadia	nºpassos
	13	13	13	13	13	14	14	14	14	14
AFModerada										
Correlação de Pearson	-,204	,420	-,186	-,532	-,628*	1	,585*	,925*	,967*	,898*
Sig. (2 extremidades)	,483	,135	,524	,050	,016		,028	,000	,000	,000
Soma dos quadrados e produtos cruzados	-3504,971	80,680	-3511,303	-3870,190	-10323,389	231641,437	89980,453	318325,017	38784,322	4682721,500
Covariância	-269,613	6,206	-270,100	-297,707	-794,107	17818,572	6921,573	24486,540	2983,409	360209,346
N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
AFVigorosa										
Correlação de Pearson	,069	,645*	,313	-,194	-,294	,585*	1	,846*	,750*	,662*
Sig. (2 extremidades)	,815	,013	,276	,507	,307	,028		,000	,002	,010
Soma dos quadrados e produtos cruzados	784,871	82,314	3919,023	-936,561	-3209,511	89980,453	102131,137	193224,713	19995,203	2289851,100
Covariância	60,375	6,332	301,463	-72,043	-246,885	6921,573	7856,241	14863,439	1538,093	176142,392
N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
MVPAsem										
Correlação de Pearson	-,085	,577*	,010	-,453	-,563*	,925*	,846*	1	,984*	,893*
Sig. (2 extremidades)	,774	,031	,973	,103	,036	,000	,000		,000	,000
Soma dos quadrados e produtos cruzados	-2153,621	164,653	274,867	-4902,706	-13736,454	318325,017	193224,713	510848,032	58605,653	6912259,900
Covariância	-165,663	12,666	21,144	-377,131	-1056,650	24486,540	14863,439	39296,002	4508,127	531712,300
N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
MVPAadia										
Correlação de Pearson	-,099	,530	-,066	-,492	-,596*	,967*	,750*	,984*	1	,905*
Sig. (2 extremidades)	,736	,051	,822	,074	,024	,000	,002	,000		,000
Soma dos quadrados e produtos cruzados	-293,948	17,639	-216,143	-621,094	-1697,553	38784,322	19995,203	58605,653	6950,365	817226,580
Covariância	-22,611	1,357	-16,626	-47,776	-130,581	2983,409	1538,093	4508,127	534,643	62863,583
N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
nºpassos										
Correlação de Pearson	-,008	,456	,025	-,327	-,432	,898*	,662*	,893*	,905*	1
Sig. (2 extremidades)	,978	,101	,932	,253	,123	,000	,010	,000	,000	
Soma dos quadrados e produtos cruzados	-3186,000	1970,500	10750,000	-53620,780	-159655,300	4682721,500	2289851,100	6912259,900	817226,580	117297694,0
Covariância	-245,077	151,577	826,923	-4124,675	-12281,177	360209,346	176142,392	531712,300	62863,583	9022899,538
N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14

### Anexo 13 – Plano da 1ª sessão teórico-prática de “Pais e Filhos”

<p>Duração da sessão: 60 min</p> <p>Local: Ginásio 21</p> <p>Objetivo: Educação para o exercício e saúde de pais e filhos e comemoração do Dia do Pai</p>			
	Exercício	Descrição	Duração
Aquecimento 10min	Mobilização articular e ativação geral	<p>Caminhar à volta da sala, realizando corrida normal, corrida para trás, joelhos ao peito, corrida lateral, tocar nas fitas do TRX®, andar nos calcanhares e em pontas dos pés, andar em 4 apoios (pés e mãos no chão) e familiar passa por baixo, tocar com as mãos no chão e depois saltar tocando com as mãos nas mãos do familiar</p> <p>Para quem não consegue correr devido ao impacto, existe a possibilidade de realizar os respetivos exercícios a caminhar apenas.</p>	10min
Parte Fundamental 40min	Jogo 1: <i>Transporte Coletivo GCP</i>	<p><u>Objetivos Gerais:</u> promover a cooperação entre pares; promover a resolução de problemas e gestão de conflitos; melhorar a resistência à frustração.</p> <p><u>Descrição:</u> São formadas duas equipas – pais e filhos. Cada equipa deve transportar uma caixa com bolas, num determinado percurso, passando a caixa de elemento em elemento, utilizando apenas “pedras” para colocar os pés.</p>	10min
	Jogo 2: <i>Dança Comigo</i>	<p><u>Objetivos Gerais:</u> promover a cooperação entre pais/filhos; desenvolver noção/consciência corporal, estruturação rítmica e coordenação motora global;</p> <p><u>Descrição:</u> São formados pares familiares que devem dançar ao ritmo de diferentes músicas, sempre segurando</p>	10min



		um balão com diferentes partes do corpo, sem o deixar cair.	
	Treino Funcional	<p><u>Objetivos Gerais:</u> promover o treino da força muscular, equilíbrio e cooperação entre pares.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Correr com resistência (elástico à volta da cintura): um elemento tenta correr até ao lado oposto da sala e o familiar tenta impedir agarrando o elástico</li> <li>2- Rotação com disco: realizar o exercício costas com costas, passando o disco ao familiar</li> <li>3- Agachamentos a pares: realizar o exercício frente a frente, de mãos dadas com o familiar</li> <li>4- Abdominais: um elemento está deitado no chão a agarrar os tornozelos do familiar juto à sua cabeça e tenta tocar com os pés nas mãos do familiar</li> </ol> <p>Cada exercício é realizado por ambos (pai e filho) alternadamente. Durante e após os exercícios serão feitas questões a todos os participantes sobre que grupos musculares estão a ser utilizados, e dadas estratégias de como trabalhar os mesmos em casa, sem prejuízo e com correção postural</p>	15min
Retorno à calma/relaxação 10min	Alongamentos	<p>Relaxamento induzido, com utilização de bolas; trabalho a pares familiares, nos principais grupos musculares, durante 20-30s.</p> <p>Propostas de alongamentos que possam ser realizados em casa.</p>	10min

## Anexo 14 – Exemplo de Plano de Treino entregue na 2ª sessão de “Pais e Filhos”



### “Hoje sou eu que mando!”

Sessão de treino na sala de exercício orientada pelos filhos

Duração: 45 min

Objetivo: educação para o exercício e saúde de pais e filhos, comemoração do Dia da Mãe, demonstração aos pais da iniciativa *Mentores*

### Participante 3 e Acompanhante

1. 15 minutos de treino cardiovascular (escolher apenas 1 das máquinas de “cardio”)



2. 15 minutos de treino de força muscular

Máquina	Carga	Nº de repetições
04	30 kg	2x15
13	20 kg	2x15
08	5 kg	2x15

*Legenda: máquina 04 – Leg Press; máquina 13 – Rolo; Máquina 08 – Chest Press*

3. 10 minutos de treino cardiovascular (em máquina diferente)



4. 5 minutos de treino de flexibilidade a pares

4 maio 2017

**Anexo 15 – Fotografias da 2ª sessão teórico-prática de “Pais e Filhos”**

